Облигатни паразити от сем. Orobanchaceae (Воловодецови) в България



Кирил Стоянов

Кирил Христов Стоянов

Облигатни паразити от сем. Orobanchaceae (Воловодецови) в България

София
2020

Кирил Христов Стоянов
Облигатни паразити от сем. Orobanchaceae (Воловодецови) в България

Рецензенти
доц. д-р Цветанка Райчева
доц. д-р Пламен Стоянов

Кирил Стоянов:
Аграрен университет - Пловдив, катедра Ботаника и Агрометеорология.
e-mail: k_stoyanov@au-plovdiv.bg

Българска, първо издание
Формат 70x100/16, печатни коли 7,25
Авторски коли (8 стр./1800 зн./стр.): 24

ISBN: 978-619-7554-36-6

Издателство: Интел Ентранс
Отпечатване: Интел Ентранс
София, 2020

Съдържание

Summary

Kiril Hristov Stoyanov

HOLOPARASITIC PLANTS OF OROBANCHACEAE FAMILY IN BULGARIA

This study covers revision of materials from the Bulgarian (SOM, SOA and SO) and some European (W, WU, MA, COA, I) herbaria. The author's specimens are collected during 2002-2019. Three groups of methods are applied – morphological, molecular and ecological. The parasitic members of the family are represented in Bulgaria by three genera – *Phelipanche* (2 sections, 5 species, 2 subspecies and 11 varieties) and *Orobanche* (2 sections, 6 subsections, 19 species, 4 subspecies and 7 varieties) and *Lathraea* (2 species). Five new taxa are found for the Bulgarian flora: *P. mutelii* var. *spissa*, *P. mutelii* var. *angustiflora* and *O. hederae*, *O. centaurina*, O. *alba* subsp. *xanthostigma*. The variety *P. oxyloba* var. *macranthum* is restored. *Orobanche alba* var. *substenophylla* is unproved. Seven species are not confirmed - *P. aegyptiaca*, *P. lavandulacea*, *O. cernua, O. elatior, O. coerulescens*, *O. rapum-genistae* and *O. grisebachii. Orobanche serbica* is confirmed only in two localities. Nomenclator corrections of 7 taxa are done [new combinations in genus *Phelipanche*: *P. ramosa* var. *macranthum* (T. Georgiev) Stoyanov, *P. oxyloba* var. *dalmatica* (Beck) Stoyanov, *P. oxyloba* var. *macranthum* (T. Georgiev) Stoyanov, *P. mutelii* var. *spissa* (Beck) Stoyanov, *P. mutelii* var. *angustiflora* (Beck) Stoyanov, *P. arenaria* var. *euxina* (Velen.) Stoyanov, *P. purpurea* var. *hirsuta* (Beck) Stoyanov].

The character of the seed testa enables identification in genus *Phelipanche*, its division from *Orobanche*, and the confirmation of the sections *Arenariae* and *Phelipanche*. The methods on three molecular levels (polyphenols, isosyms and DNA) confirm the genus level of genus *Phelipanche*. The diversity in *P. ramosa* suggests metabolic adaptation to wide trophic spectrum. The peroxidase spectra are divergent in infrageneric level. They are host independent and show taxonomic important loci. *Phelipanche mutelii* displays variability to specific peroxydase genes - two recessive alleles are pleiotropically displayed as albinism. The ISSR method is trophicaly independent and have taxonomic value. The popular forms of *P. ramosa* are not genetically determinated. The applied methods divide populations according to the drainage basins of Mesta and Maritsa rivers. An intraspecific position of *P. ramosa* subsp. *nana* is accepted.

The altitude range of genus *Phelipanche* is lower than genus *Orobanche*. The sub-alpean schrub belt consist 4 *Orobanche* species. The ecological plasticity and the polymorphism are related to the polination mechanism. The trophic specialisation of genus *Orobanche* is higher than genus *Phelipanche*.

Two independent evolutionary lines are related to the known genera. The main line of *Phelipanche* shows trophic isolation, accompanied with autogamy and polyphagy. The main line of *Orobanche* is related with transition to enthomophyly and oligophagy to monophagy.

Въведение

Orobanchaceae е най-голямото семейство с холопаразитни видове от висшата флора. В повечето регионални “Флори” това семейство е самостоятелно (Цвелев 1981; Делипавлов 1995; Zazvorka 2000; Foley 2001). Много автори го причисляват в състава на Scrophulariaceae (Chater & Webb 1972; Teryokhin 1997). По съвременните представи, базирани на молекулярни филогенетични методи (Olmstead & al. 2001; Westwood & al. 2010, Angiosperm Phylogeny Group II, 2003) в семейство Orobanchaceae са включени всички холопаразити и полупаразити, както и част от автотрофните родове на Scrophulariaceae.

Стабилизираният в еволюцията паразитен начин на живот е довел до редукция на обичайните морфологични белези и поява на нови „скрити” характеристики. Този факт се отразява върху познанията за биосистематиката в семейството.

Според досегашните представи, семейството е представено в България от един род с 22-31 вида (Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1945; Георгиев 1937; Стоянов, Стефанов & Китанов 1965; Делипавлов 1995).

Първото разделяне на Orobanchaceae s.s. в трибове е от 1850 г., по структурата на завръза и плацентацията: *Orobancheae* Wight, *Aeginetieae* Wight, *Lathraeae* Wight, *Hyobancheae* Wight (Wight 1850). Според броя на плодолистите, Beck (1890) разграничава 2 подсемейства: *Orobanchaceae bicarpellatae* Beck и *Orobanchaceae tricarpellatae* Beck. Тази класификация не е прецизна (Терехин & Никитичева, 1981). Терехин & др. (1993) различават два триба, според анатомичния строеж на стъблото, типа съцветие и особеностите в развитието, и подтрибове – според броя на плодолистите и плацентите, структурата на съцветието и семенната обвивка.

С развитието на представите за семейството са отделени родове от обема на *Orobanche* L. (*Cistanche* Hoffmanns. & Link., *Epifagus* Nutt., *Conopholis* Wallr., *Boschniakia* C.A. Mey., *Phacellanthus* Siebold & Zucc., *Christisonia* Gardner, *Platypholis* Maxim. и *Gleadovia* Gamble & Prain. Beck (1930) описва два нови рода - *Xylanche* Beck и *Kopsiopsis* Beck. След него са описани родовете *Mannagettaea* Harry Sm., *Tienmuja* Hu и *Necranthus* Gilli (Teryokhin 1997).

По класическите морфологични представи (Beck 1890, 1930; Gilli 1982; Musselman 1994), род *Orobanche* s.l. включва четири секции: *Gymnocaulis* Nutt., *Myzorrhiza* (Phil.) Beck, *Orobanche* (*Osproleon* Wallr) и *Trionychon* Wallr. Налице са достатъчно доказателства за отделяне на тези секции в самостоятелни родове (Терехин & др. 1993; Zazvorka 2000). Ситуацията е усложнена от объркването в типификацията и правописа, отнасящи се до имената на тези родове (Musselman 1994). *Phelipanche* е отделен от Pomel (1874) по морфологията на чашката, венчето и плода, и по-късно е потвърден с карполого-анатомични изследвания (Sojak 1972; Терехин & Кравцова 1983), анализ на специфични хетероциклични съединения (Andary 1994) и строеж на семенната обвивка (Abu-Sbaih & Jury 1994; Andary 1994; Plaza & al. 2004). Много съвременни автори (Musselman 1994; Foley 2001; Pujadas Salvá 2007) не приемат тези аргументи за достатъчни. Цвелев (1981) отнася *Phelipanche* като подрод на *Orobanche*. Този статут се приема и от Pujadas Salvà (2007), който понижава и *Boulardia* до ниво подрод.

Първата таксономична схема на *Orobanche* s.l. (Beck 1890) е претърпяла промени при Цвелев (1981) по отношение ранга на вътреродовите таксони. По-късно са въведени промени, въз основа на резултати от карпологични, микроморфологични и палинологични изследвания (Терехин & др. 1993; Teryokhin 1997).

Според концепцията на Teryokhin (1997), сем. Orobanchaceae [Scrophulariaceae subfam. *Orobanchoideae* (Vent.) Teryokhin] се поделя на два триба в зависимост от наличието на надземно стъбло - *Orobancheae* Teryokhin и *Phacelantheae* Teryokhin.

Първият съдържа 6 подтриба: 1) *Orobanchinae* (включва родовете *Cistanche* Hoffmanns & Link., *Phelypaea* Tourn. ex L. и *Orobanche* L.; 2) *Boschnakiinae* Teryokhin – *Boschniakia* C.A. Mey, *Kopsiopsis* Beck и *Xylanche* (Hook. f. & Thomson) Beck; 3) *Aeginetiinae* Teryokhin – *Aeginetia* L.; 4) *Phelipanchinae* Teryokhin – *Phelipanche* (Pomel) Soják; 5) *Conopholidinae* Teryokhin – *Conopholis* Wallr.; 6) *Epifaginae* Teryokhin – *Epifagus* Nutt. Вторият триб съдържа родовете *Phacellanthus* Siebold & Zucc., *Mannagettaea* Harry Sm., *Christisonia* Beck и *Gleadovia* Camble & Prain. Това поделяне се потвърждава и от молекулярно-филогенетичните изследвания на Schneeweiss (2004a). Подробен списък на таксоните в Orobanchaceae s.s. със справка за наличните типови материали е съставен от Uhlich (2007).

По съвременните представи след Olmstead & al. (2001), семейството включва паразитни, полупаразитни и автотрофни видове, известни в българските „Флори“ в състава на Scrophulariaceae. Различни автори отнасят *Lathraea* в Orobanchaceae (Beck 1930; Zhang & Tzvelev 2004; Olmstead & al. 2001) или в Scrophulariaceae s.str. (Новопокровски & Цвелев 1958, Thieret 1971). В българските „Флори” *Lathraea* е отнасян към сем. Orobanchaceae 1948 г., а в по-новите издания е в Scrophulariaceae.

В Европа и на Балканския полуостров се срещат четирите рода от подтрибовете *Orobanchinae* (*Orobanche*, *Cistanche* и *Phelypaea*) и *Phelipanchinae* (*Phelipanche*). В България те са представени само от два рода – *Orobanche* и *Phelipanche*.

Видовете в семейството са ентомофилни, обикновено с протандрични цветове, в края на цъфтежа с условия за автогамия. За британските видове са открити насекоми-опрашители от 18 рода и се допуска псевдогамен апомиксис. Установена е автогамия без алогамия при *Phelipanche purpurea*, алогамия без автогамия при *Orobanche loricata*, *O. elatior* и *O. rapum-genistae*, и баланс при *O. alba*, *O. reticulata*, *O. minor*, *O. hederae* и *O. caryophyllacea* (Jones 1991). Самоопрашването е чрез израстване на тичинките - *P. purpurea*, *O. minor*, или с израстване на близалцето - *P. ramosa* (Kreutz 1995).

Индивидуалното развитие е сума от адаптации към коренов паразитизъм – в структурата и функциите на зародишите, в развитието на пониците и вторичните хаустории и във формирането на издънков апекс (Терехин 1977; Teryokhin 1998). Всяка кутийка образува по 500-5000 семена и остава с изсъхналото венче, което възпрепятства бързото им изсипване. Периодът на покой при семената може да продължи 10-12 години и се обезпечава от ендоспермни мазнини (Kreutz 1995). Разпространението на семената е анемохорно или анемохидрохорно, по изключение зоохорно при *Phacellanthus* (Терехин & др. 1993). Покълнването на семената е при 10-20°C (Musselman 1996) като покълнването и посоката на прорастване се стимулират от гостоприемника (Musselman 1980). На мястото на внедряване на хаустория от част, съответстваща на хипокотила, се развива грудковидно образувание (протосома) с хранителни вещества, размножителни разклонения и хаусториообразуващи органи (Цвелев & Терехин 1981). Цъфтежът е независим или във фаза с гостоприемника (Кот 1959). В края на цъфтежа връзката с гостоприемника се прекъсва и зреенето на плодовете се гарантира от резерви в растението (Kreutz 1995). Репродукцията зависи от гостоприемника - протосомите в корените на многогодишни растения могат да образуват съцветия през следващата година и в този случай паразитът е многогодишен (Kreutz 1995). Въз основа на разположението на резервните структури се различават 5 главни типа вегетативно възпроизвеждане в Orobanchaceae s.s. (Teryokhin 1998).

Морфологичното разграничаване в семейството е по малък брой признаци главно в устройството на цветовете, които се променят след цъфтеж и е необходимо съставяне на паралелни определителни ключове за свежи и изсушени растения (Терехин & др. 1993; Pujadas Salvà & Lora González 1996). Класификацията се затруднява от силната изменчивост (хромозомни аберации, автогамия), редуцирания брой признаци и

влиянието на гостоприемника върху морфологията на паразита (Musselman 1994).

Сравнения в проводящата система на цветовете (Тиаги 1962) показват сходства между Orobanchaceae s.s. и Scrophulariaceae subfam. Rhinanthoideae, което потвърждава съвременния състрав на семейството. Според същия автор при *Orobanche cernua* липсва чашка, а двата сегмента представляват силно развити прицветничета. род *Lathrea* Въз основа на строежа на склеренхима е изключван от семейството и са разделени родовете *Phelipanche* и *Orobanche* (Терехин & др. 1981). При сравнителни изследвания на листната анатомия и ултраструктура при *O. crenata, Striga hermontiaca, Cuscuta chinensis* и *Antirrhinum majus* първият вид се отличава с редуциран мезофил, голям брой устица по двете повърхности, и липса на тилакоидна мембранна система или проламеларни тела в пластидите (Tuohy & al. 1986).

Родовият ранг на *Phelipanche* и *Orobanche* се подкрепя с данните от палинологичните изследвания. Установени са 6 групи, за които е съставен аналитичен ключ. Наличието на видове със слабо изразени следи от бразди в двата рода демонстрира филогенетични връзки, като се предполага преминаване от трибраздни към гладки поленови зърна. Приема се самостоятелността на *P. nana* поради уникалния строеж на екзината и се допуска междинно положение за видовете *O. cernua, O. trichocalyx* и *O. flava* (Abu-Sbaih & al. 1994). Палинологично изследване в три вида (*O. crenata, P. aegyptiaca* и *P. ramosa*) посредством светлинна микроскопия, SEM и TEM показва три типа полен, като вариациите са с таксономична значимост за видовете, но са с малка стойност при формите в *O. crenata* (Deif & Ahmed 1998).

Терехин & Кравцова (1986) проследяват развитието на семенната обвивка при 7 вида от 7 рода в семейството и достигат до заключение за относително независимо развитие (онтогенетично и филогенетично), в сравнение с другите семенни структури. Анализирайки семена на 82 вида, Терехин & Кравцова (1987) дефинират като най-важен показател характера на семенната обвивка (особено вторичните надебелявания на клетъчните стени) и предлагат 10 типа и няколко варианта в скулптирането на вътрешната тангенциална стена според видимите перфорации.

Abu-Sbaih & Jury (1994) изследват със SEM външната орнаментация на семенната обвивка при *Orobanche* (12 вида) и *Phelipanche* (22 вида) и различават 4 групи: вълновидно-фибриларни, гладки, ямчести и папиларни. Представителите на типовата секция от *Phelipanche* могат да бъдат отделени от представителите на *Orobanche* по тяхната ясна вълновидно-фибриларна скулптура, докато някои представители на sect. *Arenariae* показват сходство с видовете от *Orobanche*. Позовавайки се на тези резултати и на карпологични изследвания, Teryokhin (1997) приема филогенетичната отдалеченост на родовете *Orobanche* и *Phelipanche*.

При проучване на семенната морфология на Orobanche и Phelipanche в Пиренейския полуостров и Балеарските острови, е съставен определителен ключ (Plaza & al. 2004). Въз основа на светлинномикроскопски и електронномикроскопски наблюдения върху 33 таксона, авторите обособяват морфологични типове и подтипове главно по надебеляването на тангенциалните стени в епидермалните клетки: I, II (a, b, c), III, IV (a, b). Към тип I се отнасят само семената на *O. rapum-genistae* и се отличава с непроницаеми външни клетъчни стени. Тип II (с ямчесто-перфоратни вътрешни стени) представя по-голямата част от *Orobanche* s.str. Тип III (с гранулатни вътрешни стени) е характерен за *O. cumana, O. densiflora* и *O. santolinae.* Тип IV (фибриларни външни и едроперфоратни вътрешни стени) включва представителите на *Phelipanche*. Тук трябва да се отбележи, че Plaza & al. (2004) различават *O. cernua* и *O. cumana* по семенната морфология. В семенната морфология на сицилианските видове се открива несъществено влияние от гостоприемника (Domina & Colombo 2005). Andary (1994) изследва общи морфологични, микроморфологични (полен и семена) и биохимични

характеристики (кафеени гликозидни естери) на видове (по хербарни образци) от двата рода и разделя род *Phelipanche* на подсекции – *Ramosae* и *Arenariae*. Изследване на токохроманоли в 21 вида *Orobanche* s.l. показва три ясни групи– *Orobanche*, *Phelipanche* sect. *Arenariae* и *P.* sect. *Phelipanche* (Velasco & al. 2000).

Известно е, че алозимни маркери се използват при таксономични и популационно-генетични изследвания (Hamrick & Godt 1990) и са мощно средство за изследване на генетичната вариабилност (Zeidler 2000). Резистентността на *Vicia* spp. към *O. aegyptiaca* се дължи на високи концентрации на феноли и лигнин, и по-висока пероксидазна активност (Goldwasser & al. 1999). Изоензимни изследвания са провеждани в популации на *O. crenata* от Сирия и Испания (Verkleij & al. 1991a, b).

Heckard & Chuang (1975) публикуват хаплоидния хромозомен брой на видове от Северна Америка. В мейозиса при *O. crenata* са наблюдавани аномалии, които предполагат наличие на ахиазмени мутанти или хибриди (Moreno 1979). Musselman (1986) коментира разликата в хромозомните числа при *Phelipanche* и *Orobanche* като хромозомно вариране**.** Schneeweiss & al. (2004b) публикуват хромозомните числа на 53 таксона от Orobanchaceae и представят филограма, като установяват основни числа за три филогенетично независими линии: *Phelipanche* (*x* = 12, 24: *Gymnocaulis*, *Myzorrhiza* и *Trionychon*), *Orobanche* (*x* = 19: *Orobanche* s.str., *Phelypaea*) и *Cistanche* (*x* = 20). Те отбелязват, че *Orobanche* се отделя по кариологични особености, но показва родство с *Phelipanche* по пластидни маркери. Въз основа на особеностите на кариотипове и данните от молекулярни анализи (вкл. ITS маркери), авторите отнасят *Phelypaea* към групата на *Orobanche* и представят модел на еволюция на кариотипа в Orobanchaceae. Полиплоидизацията е изиграла роля в еволюцията на тези три групи, тъй като всички настоящи хромозомни числа са с вероятен палеополиплоиден произход. Разликата между хромозомните размери на *Cistanche* и *Orobanche* показва независимата полиплоидизация (Schneeweiss & al. 2004a). В резултат от геномните и кариологичните изследвания Carlón & al. (2002, 2005a) ревизират представителите на *Orobanche* и *Phelipanche* в Пиренейския полуостров и Палеарктика.

Геномът при паразитните растения съдъжа редуцирани гени (псевдогени), в които са настъпвали мутации с неутрален характер, без да се елиминират от естествения отбор (dePamphilis 1995).

Пластидният геном е интересен обект за изследване при нефотосинтезиращите видове. За филогенетичната отдалеченост на родовете *Lathraea* и *Orobanche* s. l. свидетелстват резултатите от хибридизационен анализ на ДНК (Delevault & Thauloran 1994). По наборите пластидни тРНК гени е илюстрирана филогенетичната отдалеченост на *Epifagus virginiana* и *Orobanche minor* (Lohan & Wolfe 1998). Чрез ДНК-анализ на пластидните гени rbcL, ndhF и rps2 (de Pamphilis & al. 1997; Olmstead & al. 2001), и ITS маркери (Wolfe & al. 2005) са включени в Orobanchaceae всички паразитни представители на Scrophulariaceae s.l., а така също и полупаразита *Striga* и автотрофа *Lindenbergia*. При анализ на rbcL последователности (Manen & al. 2004) е установена относителната примитивност на *Lathraea* и американските таксони, които се доближават по секвенции до полупаразитните Scrophulariaceae (с rbcL гени), и еволюционна напредналост при *Orobanche* s.str. и *Phelipanche* (с rbcL псевдогени). Така се потвърждава монофилетичния произход на Orobanchaceae, но *Phelipanche* е парафилетичен по пластидния геном и заема общ клад със sect. *Minores* (Olmstead & al. 2001). Пластидният геном може да се използва и на по-високи филогенетични нива. С комбинирането на молекулярни (rbcL и ndhF секвенции) и морфологични данни е построено консенсусно филогенетично дърво на еуастеридите (Bremer & al. 2001). Въз основа на кладистични заключения по ITS маркери, с е установено, че родовете в семейството се разпределят в съответствие с хромозомното число: *Phelipanche*

(*Gymnocaulis, Myzorrhiza* и *Trionychon*) с *x* = 12 и *Orobanche* s.l. (вкл. *Phelypaea*) с *x* = 19 (Schneeweiss & al. 2004a), и се предполага средно-терциерен лавразийски произход на семейството (Wolfe & al. 2005). *Phelipanche* се разделя на познатите подгрупи (*Phelipanche* и *Arenariae*) и по кладистичен път се откриват седем филогенетични реда в изследваните видове. В тази схема (Schneeweiss & al. 2004a) *Orobanche* s.str. не съвпада с познатите таксономични схеми – подсекциите *Inflatae* и *Angustatae* не се запазват интактни, някои групи (*Galeatae, Curvatae, Glandulosae* и *Cruentae*) са парафилетични, но разделянето в групата *Phelipanche* потвърждава схемата на Teryoknin (1997). Нови корекции към таксономичната схема са внесени с Feugen-денситометрично изследване, с уточняване на дистанцията между *Orobanche, Phelipanche, Cistanche и Phelypaea* (Weiss-Schneeweiss & al. 2006). Местоположението на *O. crenata* в subsect. *Minores* се потвърждава по двата метода (Schneeweiss & al. 2004a; Weiss-Schneeweiss & al. 2006).

Таксономичната стойност на RAPD маркерите се демонстрира с генетична независимост от гостоприемника (Paran & al. 1997). В резултат се получава самостоятелно групиране на *Phelipanche*, с ясни подклъстери на двете секции (Román & al. 2003). RAPD маркери са използвани и при изследване на популационната структура при *O. crenata* (Román & Rubiales 2001). Предложен е метод за разграничаване на видове от Orobanchaceae по пластидни маркери (Román & al. 2007). ISSR методът съчетава бързината на RAPD с надеждността на SSR методите, но за разлика от тях не е необходимо да се знае прицелната секвенция при конструирането на праймерите. Посредством ISSR маркери е направено успешно разделяне на *Orobanche hederae*, *O. amethystea*, *O. cernua* и *O. cumana* по пет праймера, като резултатите са показали таксономична стойност (Benharrat & al. 2002). Молекулното разнообразие в и между популациите на *O. crenata* показва, че ISSR маркерите могат да бъдат прецизен метод за идентификация (Román & al. 2002). Висока динамичност в генома на *Orobanche* и *Phelipanche* се установява при анализ на ретроелементи (Ty1-*copya* и Ty1-*gypsy*) - в пластидните гени се открива хоризонтален генен трансфер, което се обяснява с наличието на общи геномни елементи и предполага векторна роля на гостоприемниците (Park & al. 2007a, 2007b). Методика за изолирането на ДНК от сухи хербарни материали (Dimitrijevic 2013) може да доведе до критична ревизия.

По Байесиевия метод, приложен върху резултати от геномни изследвания, е постигнат извод за коеволюция на Orobanchaceae с техните гостоприемници (Schneeweiss 2007).

Паразитните видове в семейството са най-богато представени в Средиземноморието, Западна Азия и други райони с подобен климат, като Западна Австралия и Калифорния (Deif & Ahmed 1998). Не се срещат тропични видове, с няколко изключения в планинските тропични зони. Космополитните видове са антропогенно разпространени, например *O. minor* е интродуциран в Америка с баласт и опаковъчен материал (Musselman 1986). Трофичните зависимости в семейството показват разнообразие – полифаги и монофаги (Котт 1959) с характерен полиморфизъм (Терехин & Иванова 1964). *Phelipanche* и *Orobanche* паразитират по двусемеделни, с единични случаи на *Phelipanche*, паразитиращи по житни (Khatri & al. 1991). Трофична специфичност се съобщава в регионални изследвания от Армения (Цатурян & Григорян 1977), бившия СССР (Терехин & др. 1993) и Непал (Khatri & al. 1991).

За плевелни паразити се съобщават *O. crenata,* agg. *O. cernua* (*O. cernua* и *O. cumana*), *P. ramosa*, *P. mutelii* и *P. aegyptiaca*. Локални плевели в различни страни са *O. minor*, *O. foetida* Poir., *O. coerulescens* Steph., *O. gracilis*, *O. lutea*, *O. solmsii* C.B. Clarke ex Hook. f. и *O. grisebachii* Reut. (Riches & Parker 1995). *Phelipanche ramosa* паразитира по двусемеделни от 11 семейства. Повечето европейски видове от Orobanchaceae s.s. са редки или силно застрашени, но липсват мерки за опазването им (Kreutz 1995).

В Българскite «флори» след Velenovsky (1891), съставът на семейството е от 1 род (*Orobanche* s.str.), като род *Lathraea* традиционно е отнасян към Scrophulariaceae. Българските автори разглеждат *Phelipanche* (Pomel) Sojak като *Phelipaea* Tourn. ex Desf. (Velenovsky 1891) и *Orobanche* sect. *Trionychon* Wallr. (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1925, 1948, 1964; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003). Hayek (1929) посочва за България 22 вида. По-късно Георгиев (1937) ревизира видовете и вътревидовите таксони от рода и приема, че е той представен в България с 24 вида – 7 в sect. *Trionychon* (*O. ramosa, O. nana, O. oxyloba, O. mutelii, O. aegyptiaca, O. arenaria, O. purpurea*) и 14 в sect. *Osproleon* (*O. cernua, O. caryophyllacea, O. lutea, O. elatior, O. alsatica, O. gracilis, O. alba, O. serbica, O. platystigma, O. pancicii, O. amethystea, O. crenata, O. pubescens* и *O. minor*). Той съобщава 3 нови вида за българската флора от втората секция (*O. rapum-genistae, O. esulae* и *O. teucrii*) и приема за погрешно посочвани *O. coerulescens* и *O. grisebachii*. Делипавлов (1995) приема за разпространени в България 24 вида, за погрешно посочвани 3 – *O. coerulescens*, *O. grisebachii* и *O. cernua* и не включва 1 – *O. rapum-genistae* (без коментар). *Phelipanche lavandulacea* е отбелязан във *Flora Europaea* като предполагаем вид за България (Chater & Webb 1978), без депозирани материали в българските хербариуми (Nedelcheva 2005).

Съгласно съвременните представи, разпространените в България видове от Orobanchaceae са представени от паразити (родовете *Lathraea* L., *Orobanche* L., *Phelipanche* Pomel) и полупаразити (*Bartsia* L., *Bellardia* L., *Euphrasia* L., *Macrosyringion* Rothm., *Melampyrum* L., *Odontites* Ludw., *Orthantha* (Benth.) A. Kern., *Parentucellia* Viv., *Pedicularis* L., *Rhinanthus* L., *Rhynchocorys* Griseb., *Tozzia* L.). В представеното изследване са включени само трите рода, представени изключително от холопаразити.

Материали и методи

Изследваните материали включват образци от хербарните колекции и собствените сборове. Авторските материали (995 сбора), събрани през 2002-2019 г., са депозирани в Хербариума на Аграрен университет – Пловдив (SOA). Изследвани са 827 образци от главните хербариуми в страната: Институт по ботаника – БАН (SOM), Аграрен университет – Пловдив (SOA) и Софийски университет (SO), и от някои малки хербарни колекции: Природонаучен музей – Пловдив (P01), Институт по растителни генетични ресурси – Садово (P02) и Природонаучен отдел към Бургаски музей (B01). Като допълнителни хорологични източници за България са използвани материали от хербариумите към Природонаучния музей във Виена (W), Института по ботаника към Виенския университет (WU), Ботаническата градина в Мадрид (MA) и литературни данни. Използвани са сравнителни материали от SOA, SOM, SO, W, WU, MA, COA (Ботаническа градина – Кордоба), I (Университет "Alexandru Ioan Cuza" в Яш) IASI-MNH (Природонаучен музей - Яш) и фотофишове от NY (Ботаническата градина – Ню Йорк), BM (Британски природонаучен музей – Лондон) и MPU (Университет в Монтпелие). Изследвани са общо 2366 чужди образци.

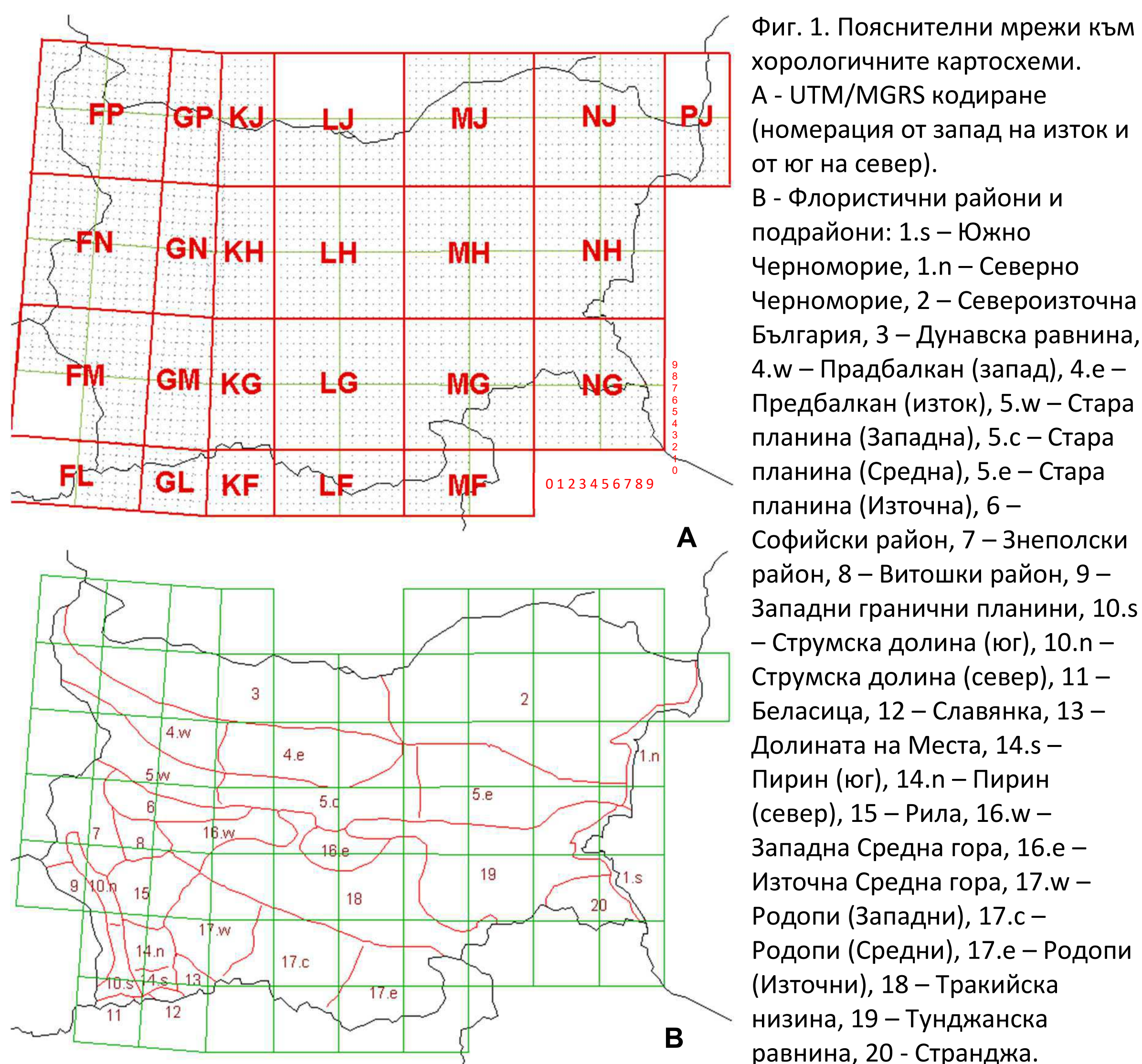
Теренните изследвания са проведени в 20-те флористични района на страната и в различни височинни пояси. За запазване на физическата връзка с гостоприемника, материалите са събирани, където е възможно, в чим заедно със съседните растения, след което са промивани във вода. Специфичната биология на видовете в семейството създава предпоставки за грешки при възприемането на събираните материали като отделни индивиди. Първоначално всяко семе развива подземно грудкоподобно образувание (протосома), което образува дъщерни цветоносни грудки. По тази причина, тук протосомата се приема като индивид, а цветоносите, събрани в съседство върху един гостоприемник – като клонове, които характеризират един индивид.

При събирането са отчитани координати, надморски височини и растителни

формации. Материалите са фотографирани в момента на събирането.

Материалът е определян по издания върху българската флора (Velenovsky 1891, 1898; Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1925, 1948; Китанов 1963, 1980; Стоянов & др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003), както и чуждестранни автори (Панчић 1874, 1884; Beck 1890; Hayek 1929; Гончаров 1933; Гроссгейм 1949; Новопокровский & Цвелев 1958; Buia 1961; Радугин 1972; Hess 1972; Парабућски 1974; Chater & Webb 1978; Цвелев 1981; Gilli 1982; Grey-Wilson 1993; Терехин & др. 1993; Kreutz 1995; Uhlich 1995, 1999, 2002, 2004; Pujadas-Salvà & Lora-González 1997; Teryokhin 1997; Zazvorka 2000; Foley 2001; Pujadas-Salvà 2002).

Хорологичните данни от литературни записи, хербарни образци и собствени сборове са систематизирани в база-данни по UTM (MGRS) координати (по Кожухаров и др., 1983) надморска височина, флористични райони и растителни формации (Бондев, 1991). Флорните елементи са по Асьов & Петрова (2006). Хорологичните карти са построени с програмата dSOA (Stoyanov 2003). Пояснителна схема на използваните мрежи е представена на фиг. 1.



Фиг. 1. Пояснителни мрежи към хорологичните картосхеми.
A - UTM/MGRS кодиране (номерация от запад на изток и от юг на север).
B - Флористични райони и подрайони: 1.s – Южно Черноморие, 1.n – Северно Черноморие, 2 – Североизточна България, 3 – Дунавска равнина, 4.w – Прадбалкан (запад), 4.e – Предбалкан (изток), 5.w – Стара планина (Западна), 5.c – Стара планина (Средна), 5.e – Стара планина (Източна), 6 – Софийски район, 7 – Знеполски район, 8 – Витошки район, 9 – Западни гранични планини, 10.s – Струмска долина (юг), 10.n – Струмска долина (север), 11 – Беласица, 12 – Славянка, 13 – Долината на Места, 14.s – Пирин (юг), 14.n – Пирин (север), 15 – Рила, 16.w – Западна Средна гора, 16.e – Източна Средна гора, 17.w – Родопи (Западни), 17.c – Родопи (Средни), 17.e – Родопи (Източни), 18 – Тракийска низина, 19 – Тунджанска равнина, 20 - Странджа.

В номенклатурните цитати са следвани принципите, залегнали в Международния кодекс по номенклатура на гъби, водорасли и растения (Turland & al. 2018). Периодичните издания са цитирани съгласно Botanico-Periodicum-Huntianum (Bridson 2004). Съкращенията на авторови имена са по Brummit & Powell (1992) и International

plant name index (IPNI). Известните в литературата форми не се разглеждат поради липсата на доказателства за генетична детерминираност.

Абревиатурите на хербариумите са съгласно Index Herbariorum, с изключение на P01, P02 и B01. Собствените сборове са означени с инициалите KS.

Образците са представени в текста групирани по: номер на флористичен район, UTM координати (последните 4 символа от MGRS кода), топоним-ориентир, надморска височина, гостоприемник, дата, автори, хербариум, номер. Сравнителните материали са цитирани с име на държава, хербариум и номер.

Флористичното райониране е по Йорданов (1966). Подрайоните са означени с латински букви след десетична точка. Тази номерация на районите и подрайоните е означена в картите, както следва: 1.s – Южно Черноморие, 1.n – Северно Черноморие, 2 – Североизточна България, 3 – Дунавска равнина, 4.w – Западен Прадбалкан, 4.e – Източен Предбалкан, 5.w – Западна Стара планина, 5.c – Средна Стара планина, 5.e – Източна Стара планина, 6 – Софийски район, 7 - Знеполски район, 8 – Витошки район, 9 – Западни гранични планини, 10.s – Струмска долина (юг), 10.n – Струмска долина (север), 11 – Беласица, 12 – Славянка, 13 – Долината на Места, 14.s – Южен Пирин, 14.n – Северен Пирин, 15 – Рила, 16.w – Западна Средна гора, 16.e – Източна Средна гора, 17.w – Западни Родопи, 17.c – Средни Родопи, 17.e – Източни Родопи, 18 – Тракийска низина, 19 – Тунджанска равнина, 20 – Странджа (фиг.1). Представянето в текста е по ред на номерата и в посоки запад-изток и юг-север. Данните за общото разпространение са по цитираните монографии, регионални флори и ревизирани чужди материали. Гостоприемниците са означени със съкращението "pl.n." (plantae nutriens).

Анализите на изследваните материали са показани в квадратни скоби след номерата на ваучерните образци: ISSR – ДНК изследвания по ISSR маркери, PER –пероксидазни спектри, PPh – полифенолни спектри, M – семенна морфология.

Използвана е класификацията на морфологични белези по Терехин & др. (1993).

Изследвани са семена на видове от род *Phelipanche* и *Orobanche*. Повърхността на обвивките е наблюдавана с микроскоп с отразена светлина на тъмно поле, с увеличение 50×12.5. Наблюденията в екваториалните клетки на тестата и вътрешните скулптирания на клетъчните стени са при преминаваща светлина на светло поле с увеличения 10×8, 40×8 и 100×8 (Stoyanov 2005b). Класификацията на типовете семена е по Plaza & al. (2004). Класификацията на вътрешната клетъчна стена е по Romanova & al. (1998).

Избрани са три метода, които осигуряват достъп до три независими организационни нива - ДНК, ензими и метаболитни продукти. Полифенолният състав е изследван от надземните стъблени части на изсушени материали чрез тънкослойна хроматография по изпитана методика (Georgieva & Edreva 1994, 1996) в Института по генетика към БАН. Пероксидазни анализи са проведени в лабораторията към Националната генбанка (ИРГР – Садово) по адаптирана методика (Stoyanov & Stoyanova 2007). Тотална геномна ДНК по ISSR маркери е анализирана в катедра "Физиология на растенията и молекулярна биология" в Пловдивския университет. Подбрани са за ампликфикации подходящи олигонуклеотидни праймери, с обща формула $(MY)_6RR$ (Стоянов & Денев 2009, 2010, 2012; Hristova & al. 2011; Stoyanov & al. 2012).

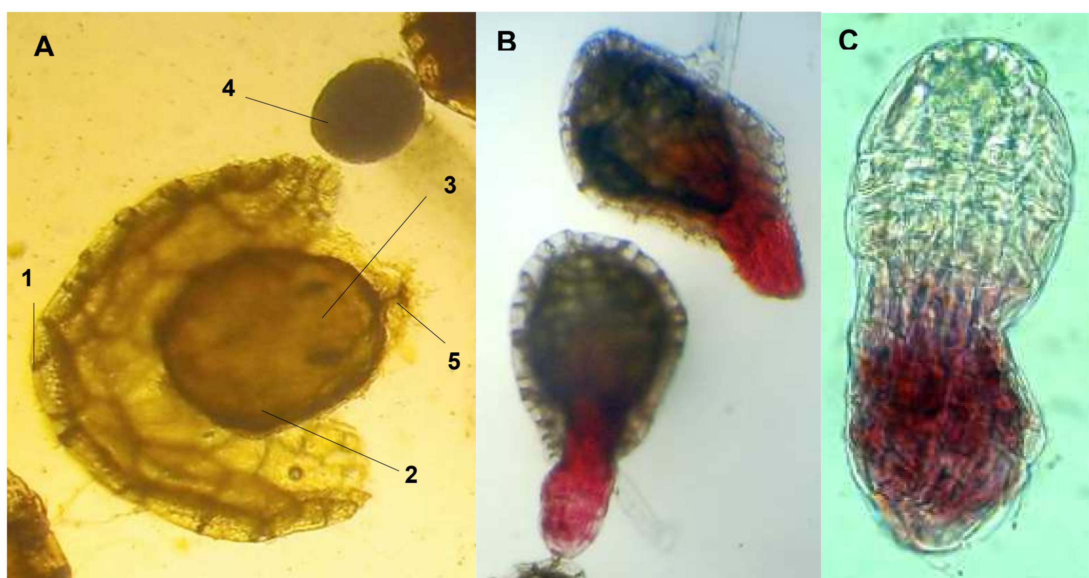
Сем. OROBANCHACEAE Vent.

Vent., Tabl. Règne Vég. (1799) 2: 292.; Стоян. & Стеф. Фл. Бълг. (1925) 1026; Beck in Engler, Pflanzenr. (1930) 4 (261): 96; Chater & D. A.Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 285; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 291; Scrophulariaceae subfam. *Orobanchoideae* (Vent.) Teryokhin, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 34; id. Weed Broomr. (1997) 11.

Typus: *Orobanche* L. (по Teryokhin, 1997).

Характеристика на паразитните представители

Облигатни коренови паразити, едногодишни или многогодишни в зависимост от гостоприемника[1]. ***Корен*** видоизменен в хаусторий. ***Стъбло*** ± изправено, ± месесто. ***Листа*** последователни, люсповидни, отначало месести, по-късно ципести. ***Съцветие*** класовидно или гроздовидно[2]. ***Цветове*** двуполови, с прицветници, понякога и с люсповидни прицветничета. ***Чашка*** тръбеста или звънчевидна с 2-5 зъбчета, или разсечена на 2 (рядко 3) целокрайни или двузъби сегмента. ***Венче*** зигоморфно; тръбесто, звънчевидно или фуниевидно; с горна двуделна до цяла, и долна триделна устна. ***Тичинки*** 4, свободни, двусилни, заловени към венчето. ***Прашници*** двугнездни, прикрепени гръбно. ***Завръз*** паракарпен, горен, едногнезден, от 2, по-рядко 3 (по изключение 4) сраснали плодолиста. Плаценти 2 – 4 париетални, често дълбоко наделени. ***Близалце*** двуделно, рядко главесто, ямковидно или с 3 – 4 дяла. ***Плод*** разпуклива кутийка, с 2-4 шева. ***Семена*** дребни, многобройни, с редуциран зародиш, развити ендосперм и алейронов слой; обвивка с орнаментирани вътрешни и тънки външни тангенциални клетъчни стени (фиг. 2).



Фиг. 2. Строеж на семената при *Phelipanche ramosa*: A: Части на семето – 1-обвивка, 2-ендосперм, 3- място на разполагане на зародиша, 4- зародиш, 5- микропиларен хаусторий (40×8); B: покълнали семена (ацеткармин, 10×8); C: зародиш с образуван тръбовиден поник и отстранен ендосперм (ацеткармин, 40×8)

Таксономична схема

Genus *Phelipanche* Pomel

1. Sect. *Phelipanche*

1. *P. ramosa* (L.) Pomel

1.1. subsp. ***ramosa***

1.2. subsp. ***nana*** (Reut.) Teryokhin

2. *P. oxyloba* (Reut.) Sojak

2.1. var. ***oxyloba***

2.2. var. ***dalmatica*** (Beck) K. Stoyanov, comb. n.

---

[1] Поради факта, че видовете в семейството се проявяват като едногодишни или многогодишни в зависимост от гостоприемника, техният биологичен тип няма да бъде отбелязван в описанията.

[2] При повечето представители съцветията са класовидни, но в много случаи с дръжки на най-долните цветове. За удобство в текста този преход между клас и грозд е означен като клас.

2.3. var. ***macranthum*** (T. Georgiev) K. Stoyanov, comb. n.
3. *P. mutelii* (F.W. Schultz) Pomel
3.1. var. ***mutelii***
3.2. var. ***spissa*** (Beck) K. Stoyanov, comb. n.
3.3. var. ***angustiflora*** (Beck) K. Stoyanov, comb. n.
2. Sect. *Arenariae* (Andary) Teryokhin
4. *P. arenaria* (Borkh.) Pomel
4.1. var. ***arenaria***
4.2. var. ***euxina*** (Velen.) K. Stoyanov, comb. n.
5. *P. purpurea* (Jacq.) Sojak
5.1. var. ***purpurea***
5.2. var. ***hirsuta*** (Beck) K. Stoyanov, comb. n.
Погрешно посочвани видове или с недостатъчно данни
- *P. aegyptiaca* (Pers.) Pomel
- *P. rosmarina* (Beck) Banfi, Galasso & Soldano
- *P. lavandulacea* (Rchb.) Pomel

Genus *Orobanche* L.
1. Sect. *Inflatae* (Beck) Tzvelev
1. *O. cumana* Wallr.
2. Sect. *Orobanche*
2.1. Subsect. *Glandulosae* (Beck) Teryokhin
2. *O. alba* Steph. ex Willd.
2.1. subsp. ***alba***
2.1.1. var. ***alba***
2.1.2. var. ***bidentata*** (Beck) Beck
2.2. subsp. ***xanthostigma*** Rätzel & Uhlich
3. *O. reticulata* Wallr.
3.1. subsp. ***reticulata***
3.2. subsp. ***pallidiflora*** (Wimm. & Grab.) Hayek
4. *O. serbica* Beck & Petrović
5. *O. pancicii* Beck
2.2. Subsect. *Minores* (Beck) Teryokhin
6. *O. minor* Sm.
7. *O. amethystea* Thuill.
8. *O. esulae* Pančić
8.1. var. ***bulgarica*** T. Georgiev
9. *O. pubescens* D'Urv.
10. *O. loricata* Rchb.
11. *O. crenata* Forssk.
12. *O. hederae* Duby
13. *O. centaurina* Bertol.
2.3. Subsect. *Galeatae* (Beck) Teryokhin
14. *O. caryophyllacea* Sm.
12.1. var. ***caryophyllacea***
12.2. var. ***macrolepis*** T. Georgiev
15. *O. lutea* Baumg.
16. *O. teucrii* Holandre
2.4. Subsect. *Orobanche*
17. *O. alsatica* Kirschl.
19. *O. laserpitii-sileris* Reut. ex Jord.
2.5. Subsect. *Cruentae* (Beck) Teryokhin
20. *O. gracilis* Sm.
18.1. var. ***gracilis***

18.2. var. ***sprunerii*** (F.W. Schultz) Beck

Погрешно посочвани видове

- *O. elatior* Sutton
- *O. rapum-genistae* Thuill.

Genus ***Lathraea*** L.

1. ***L. rhodopaea*** L.

2. ***L. squamaria*** Dingl.

Концепцията за филогенетичната отдалеченост на родовете *Phelipanche* и *Orobanche* (Teryokhin, 1997) се обосновава от морфологичните характеристики, и от константните за двата рода основни хромозомни числа – 12 при род *Phelipanche* и 19 при род *Orobanche*. В подкрепа на избраната таксономична схема са дискретните различия при RAPD и ITS анализи (Roman & al. 2003; Schneeweiss & al. 2004a, 2006). Не се приема таксономичната стойност на формите по Beck (1890).

В българските хербариуми двата рода се съхраняват като *Orobanche* s.l. Повечето хербарни материали са без приложен гостоприемник и без достатъчна информация за сбора. Съществуващите до настоящия момент Определителни ключове за българските представители на *Orobanche* s.l. са неточни и често водят до неправилно определяне на таксоните.

Ключ за определяне на родовете[3]

1. Растения с разклонени облистени коренища. Семената сферични, с диаметър над 1 mm. Паразити по корени на храсти и дървета. ..…………………………… С. ***Lathraea***

1*. Растения без коренища. Семената яйцевидни, по-къси от 1 mm. Паразити по тревисти растения и полухрасти, рядко по храсти и дървета. ……………………..……………. 2

2. Чашката сраснала в тръбица, почти правилна, с 4-5 зъбци и две прицветничета. Венчето от вътрешната страна с обилно овласени надлъжни гънки. Кутийката с опадващо стълбче, разпуклива по 3-4 шева откъм върха. Семенната обвивка с перфоратна, мрежеста или лентовидна орнаментация. Поленът гладък, триколпатен или триапертуратен. ....…А. ***Phelipanche***

2*. Чашката от два свободни сегмента, рядко сраснали отпред, без прицветничета. Венчето от вътрешната страна с голи надлъжни гънки. Кутийка удължена, ± странично сплесната, със запазено стълбче, разпуклива по гръбния и коремния шев. Семенната обвивка с пореста или ямчеста орнаментация. Поленът с релефна екзина, без апертури. ……………………………………………………….....…...... В. ***Orobanche***

Стойност в разграничаването на родовете *Orobanche* и *Phelipanche* имат: характеристики на листата, прицветниците и прицветничетата (дължина, ширина и форма), наличие на цветна дръжка, наличие на срастване в чашката, съотношения чашка/прицветник и чашка/венче, и отчасти дължината на прашниците.

Белези с конвергентна природа са: дължина на стъблото, съцветието и цветната дръжка, разклоняване на стъблото, ширина на листата, прицветнците, прицветничетата и завръза. Тези белези не трябва да се използват като критерии за определяне.

Типът на семенната обвивка е достатъчен за разграничаване на родово и секционно ниво (Stoyanov 2005b) съгласно Plaza & al. (2004). Съотношението външен/вътрешен обем на семената е белег при разграничаването на секциите в род *Phelipanche*. Външната повърхност на семенната обвивка не носи еднозначна информация. Вътрешните клетъчни стени на семенните обвивки са от 3 типа - IV (*Phelipanche*), III (*Orobanche* sect. *Inflatae*) и II (*O.* sect. *Orobanche*, с подтипове А и В) (фиг. 2).

---

[3] Включени са само облигатните паразити в семейството

Родовете ясно се разграничават посредством ISSR маркери (Стоянов & Денев, 2011).

Genus ***Phelipanche*** Pomel

Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atlant. (1874) 1: 102; Sojak, Čas. Nár. Mus., Odd. Přír. (1972) 140(3-4): 129; Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 21; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 480; *Orobanche* L., Sp. Pl. ed. 1 (1753) 633, p.p.; Gen. Pl. ed. 5 (1754) 281 p.p.; Hayek Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 212, p.p.; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 291, p.p.; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 286, p.p.; *O.* sect. *Trionychon* Wallr., Schedulae crit. 1 (1822) 314; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 86; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4 (261): 61; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1028; iid. op.c. изд. 3 (1948); Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15 (1) 41; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 991; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 32; *O.* subgen. *Phelipanche* (Pomel) Tzvelev, Фл. Европ. части СССР (1981) 5: 325; *Phelipaea* Velen., Fl. Bulg. (1891) 438 non L. – Род Синя китка.

Lectotypus: *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel (по Терехин & др., 1993)

Цветове с дръжки (понякога много къси). ***Чашка*** сраснала, почти правилна, с 4-5 зъбци и две прицветничета. ***Венче*** с обилно късо-влакнести надлъжни гънки; стеснено в шийка при захващането на тичинките. ***Кутийка*** сферична до удължено яйцевидна, без запазено стълбче, разпукваща се откъм върха на 3 – 4 дяла, с оставащи отворени шевове. ***Семена*** с големи перфорации (тип IV). ***Полен*** гладък, триколпатен или триапертуратен.

Родът е представен от 2 секции, 5 вида, 2 подвида и 11 разновидности. За видовете от sect. *Phelipanche* северните граници на естествените им ареали преминават през Балканския полуостров. Тези медитерански флорни елементи се откриват в ниските части на страната и се ограничават във вертикално разпространение докъм 1400 m. Представителите на sect. *Arenarie* са европейски флорни елементи с по-ограничено и разпокъсано разпространение.

Ключ за определяне на секциите в род *Phelipanche*

1. Стъблото неразклонено, право. Листата ± разперени, тясно ланцетни, без пъпки в пазвите. Чашката еднакво 5-зъба, рядко гръбният зъб по-къс или липсва. …….. …………………………………………………..…...…………… 1. sect. *Arenariae* … 3

1*. Стъблото разклонено, рядко неразклонено, често полуизвито или наклонено в основата. Листата прилегнали към стъблото, яйцевидни до яйцевидно ланцетни, с пъпки в пазвите. Чашката 4-зъба, рядко с пети гръбен по-къс зъб. …………………………………..…………………...…..… 2. sect. *Phelipanche* … 4

2. Стъблото обилно облистено. Класът плътен, коничен. Чашковите зъбци с триъгълни основи по-дълги от тръбицата. Венчето широко фуниевидно, право, неусукано. Долната устна с по-тесен среден дял. Прашниците обилно овласени ....……………… 4. ***P. arenaria***

2*. Стъблото слабо облистено в надземната част. Класът разреден, цилиндричен. Чашковите зъбци с триъгълни основи по-къси от тръбицата. Венчето тръбесто, в шийката извито напред и усукано настрани. Долната устна с еднакви дялове. Прашниците голи или с няколко власинки в основата ...…....………... 5. ***P. purpurea***

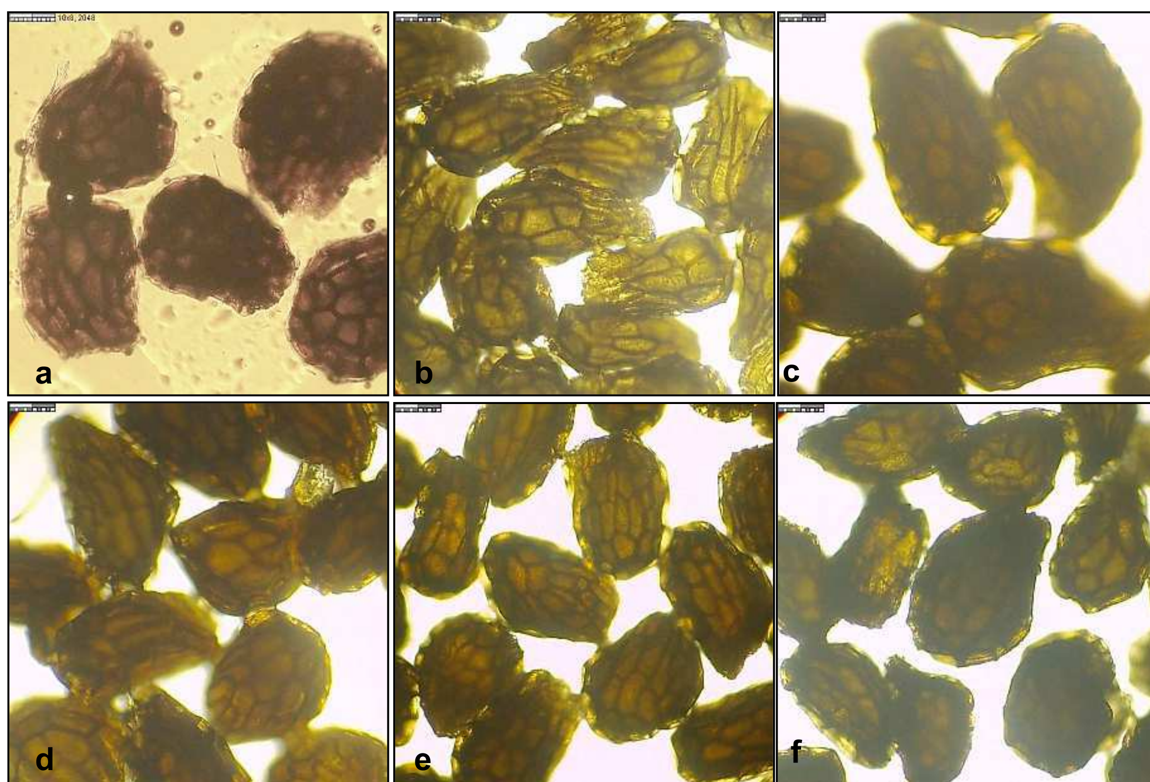
3. Стъблото, листата и чашката без жлезисти власинки. Венчето със заострени дялове, долната устна с по-тесен среден дял …………………….......... 2. ***P. oxyloba***

3*. Стъблото, листата и чашката с жлезисти власинки. Венчето със закръглени, понякога назъбени дялове, долната устна с еднакви дялове ……..…...…………… 4

4. Чашката с еднакво разделени зъбци. Венчето 15-37 mm дълго. .... 3. ***P. mutelii***

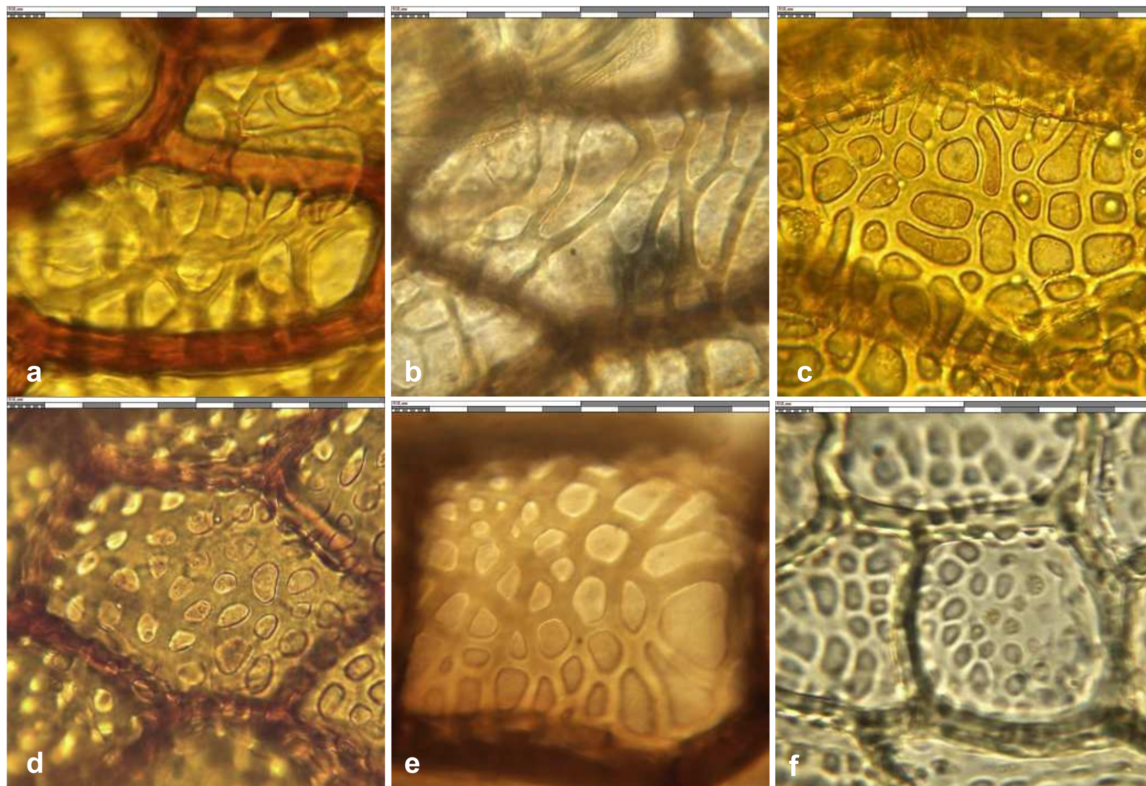
4*. Чашката с широко отклонени настрани предни зъбци. Венчето 10-15 mm дълго .... 1. ***P. ramosa***

Специфични белези в род *Phelipanche* са: съотношение съцветие/стъбло, дължина и форма на прицветничетата, чашка (дължина, срастване, брой зъбци), венчето (дължина и срастване), завръз и кутийка (дължина и ширина), дължина на стълбчето и среден диаметър на дяловете на близалцето. В секция *Arenariae* по-важни са: съотношение съцветие/стъбло, дължина на чашката, съотношение на чашката към прицветника, дължина на завръза и диаметър на дяловете на близалцето. В секция *Phelipanche* са от значение: сечение на стъблото и разширението му в основата, дължина на съцветието и съотношението му към стъблото, дължина на цветните дръжки, дължина на прицветниците, дължина на чашката и нейната тръбица, дължина на венчето и венечната тръбица, място на прикрепване на тичинките, дължина и ширина на завръза и кутийката, отчасти дължина на прашника и стълбчето. При sect. *Arenariae* варират са от значение дължините на завръзите и кутийките, докато при sect. *Phelipanche* от по-голямо значение са техните ширини.



Фиг. 3. Общ изглед на семена от: a - *P. arenaria*; b - *P. purpurea*; c - *P. mutelii*; d - *P. ramosa* subsp. *nana*; e - *P. oxyloba*; f - *P. ramosa* subsp. *ramosa*. (увеличение 10×8, скала 100 µm).

Секционното поделяне в рода се основава на специфични кафеени гликозиди, скулптиране на вътрешните тангенциални клетъчни стени в семенната теста и морфологични показатели (Andary 1994). По ретикулацията на външната тангенциална стена на семенната обвивка род *Phelipanche* се разделя на групи **A** и **B**, като във втората е само *P. aegyptiaca*, заедно с представителите на род *Orobanche* s.str. (Abu-Sbaih & Jury, 1994). Ревизия на изследваните материали на Abu Sbaih във W, показа, че семената на всички видове род *Phelipanche* са от тип **A**. Филогенетичната отдалеченост на род *Phelipanche* от род *Orobanche* и подялбата му на секции и серии се илюстрира по особеностите на семенната теста (Teryokhin 1997).



Фиг. 4. Вътрешни тангенциални клетъчни стени тип IV в семенната теста от род *Phelipanche*: a - *P. arenaria*; b - *P. purpurea*; c - *P. mutelii*; d - *P. ramosa* subsp. *nana*; e - *P. oxyloba*; f - *P. ramosa* subsp. *ramosa*. (увеличение 100×8, преминаваща светлина/имерсия, дължина на скалата 100 µm).

Ключ за определяне на видовете от род *Phelipanche* по морфология на семената

(Stoyanov 2005b)

1. Семената с вътрешен обем над 50% от външния. Вътрешните тангенциални клетъчни стени с правилна перфоратна или перфоратно-мрежеста орнаментация. Тънкостенните зони ясно обособени като перфорации, закръглени до удължени, 1-4 пъти по-широки от задебелените участъци. ……………...……1 sect. ***Phelipanche*** ….. 2

1*. Семената с вътрешен обем под 50% от външния. Вътрешните тангенциални клетъчни стени с неправилно лентовидна или мрежесто-лабиринтовидна орнаментация. Тънкостенни зони 2-8 пъти по-широки от задебеляванията. ..…… 2 sect ***Arenariae*** ... 4

2. Вътрешните тангенциални клетъчни стени с перфоратна орнаментация. Перфорациите с диаметър (2) – 4 – 8 – (15) µm, кръгли, 1.5-2.5 пъти по-широки от задебелените участъци. Често се срещат неперфорирани зони, широки колкото перфорациите. Семената сравнително малки, дълги (220) – 300 – 350 – (440) µm, с екваториален диаметър (150) – 200 – 250 – (340) µm. ……………………………………..... 1. ***P. ramosa***

2*. Вътрешните тангенциални клетъчни стени с мрежесто-перфоратна орнаментация. Перфорациите с различна форма, с диаметър (2) – 6 – 12 – (40) µm, 2-4 пъти по-широки от задебелените участъци …………………………………………….……………... 3

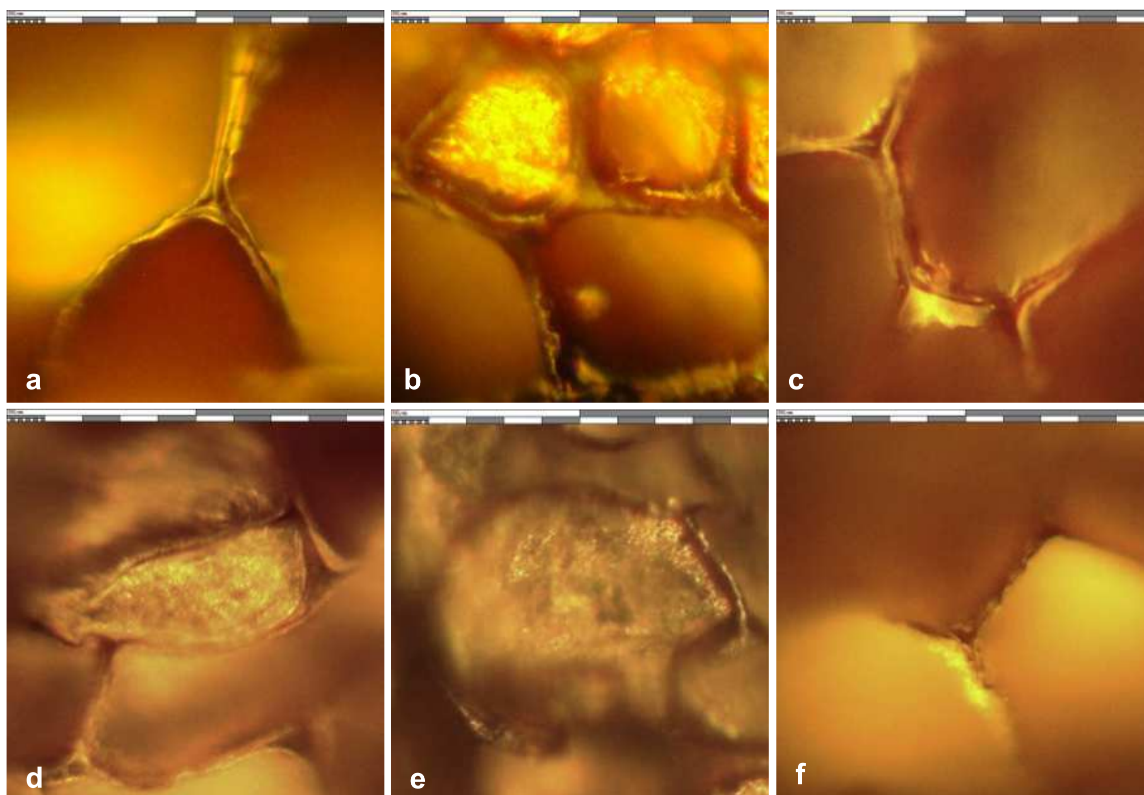
3. Семена 350 – 450 – (600) µm × (200) – 250 – 320 – (400) µm; сравнително закръглени – най-често 1.2 – 1.6 пъти по-дълги от екваториалния диаметър. Перфорации (2) – 3 – (4) пъти по-широки от задебеляванията …………………………….………...… 3 ***P. mutelii***

3[*]. Семена 300 – 400 – (480) µm × (150) – 200 – 260 – (350) µm; леко удължени – най-често 1.3 - 1.7 пъти по-дълги от екваториалния диаметър. Перфорации (2) – 2.5 – (3) пъти по-широки от задебелените участъци …..…… 2 ***P. oxyloba***

4. Вътрешни тангенциални клетъчни стени с мрежесто-лабиринтовидна орнаментация. Тънкостенни зони заоблени или слабо удължени, (2) – 3.5 – (4.5) пъти по-широки от задебелените ленти, много по-къси от половината ширина на клетката... 4 ***P. arenaria***

4[*]. Вътрешни тангенциални клетъчни стени с неправилни лентовидни надебелявания, много често ориентирани напречно на дългата ос на клетката Тънкостенни участъци с различна форма, (3) – 5 – (8) пъти по-широки от задебелените ленти, обикновено по-дълги от половината ширина на клетката. ……………………………..…... 5 ***P. purpurea***

Семената от българските представители на род *Phelipanche* са от тип IV (Фиг. 3, 4).



Фиг. 5. Граници между радиалните клетъчни стени при *Phelipanche*: a - *P. arenaria*; b - *P. purpurea*; c - *P. mutelii*; d - *P. ramosa* subsp. *nana*; e - *P. oxyloba*; f - *P. ramosa* subsp. *ramosa* (увеличение 50×12.5, тъмно поле/рефлекторен обектив, дължина на скалата 100 µm).

Подтиповете IV_A и IV_B, (по Plaza & al. (2004) не показват филогенетична дистанция и по тази причина няма да бъдат коментирани. При съпоставяне на степента на вариране, основните признаци за разграничаване на двете секции са размерите на перфорациите и съотношението между вътрешния и външния обем на семето. За разграничаване на видовете в sect. *Arenariae* значение имат размерите и формата на перфорациите, докато в sect. *Phelipanche* са ключови размерите на семената (с обвивка или без), характеристиките на перфорациите и ширината на екваториалните теста-клетки. Семената при представителите на sect. *Arenariae* имат по-малък относителен вътрешен обем, отколкото тези на sect. *Phelipanche* (фиг. 3). Двете секции ясно се разграничават по орнаментацията на вътрешните тангенциални клетъчни стени в тестата (фиг. 4) и пропорцията вътрешен/външен семенен (Stoyanov 2005b).

Външната повърхност на семенните обвивки не носи еднозначна информация. При зреенето на семената, външните тангенциални клетъчни стени обикновено се разкъсват. Единственият информативен белег при наблюдение с отразена светлина е шевът, по който се съединяват радиалните стени (фиг. 5). С видимо по-дебели радиални стени са *Arenariae*. Между клетките на *P. arenaria* и *P. mutelii* се образува ясно различим жлеб, който е видим по ъглите и ръбовете. При *P. purpurea* такъв жлеб почти не се различава. При *P. ramosa* и *P. oxyloba* се наблюдават вдлъбвания по ъглите, които се губят по ръбовете. Тези наблюдения не могат да бъдат описани с дискретни величини.

Сравняването по пероксидазни спектри е достъпен високо селективен метод за таксономична диагностика от видово до популационно ниво. Липсва пероксидазна специфичност към гостоприемниците (таблица 1) и към родовата принадлежност (Stoyanov & Stoyanova 2007).

Таблица 1. Пероксидазни фенотипове, открити във *Phelipanche* описани по брой алели в номер на локус за всеки вид

локус:	**1**	**2**	3	**4**	4'	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	9'	**10**
Phelipanche purpurea		1				1	1					2
P. mutelii	2		1	2	1	2			2	1	1	
P. oxyloba				1		1		1	1			
P. ramosa subsp. *nana*	1			1			1		1			
P. ramosa subsp. *ramosa*	1			1	1		1	1				
Orobanche cumana					1	1		1	1			

Разделянето по ДНК фрагменти чрез ISSR маркери позволява групиране по секции, видове и популации. Методът е независим от трофичните връзки, факторите на модификационната изменчивост и от процесите на рекомбинация в цветовете.

Установяват се специфични нива на консервативност за всеки праймер (таблица 2).

Таблица 2. Получени фрагментни класове, молекулни маси на PCR - фрагментите от ISSR маркери и рангове на консервативност.

праймер	последователност*	брой класове	фрагменти, kB (min-max)	ранг
p809	$(AG)_8G$	19	241 - 1426	**1**
p817	$(CA)_8A$	19	63 - 1250	**2**
p826	$(AC)_8T$	22	41 - 1336	**4**
p836	$(AG)_8yC$	20	198 - 1203	**5**
p841	$(GA)_8yC$	19	100 - 1026	**3**
p891	$hvh(TG)_7$	22	191 - 1246	**0**

* в последователностите с *y*, *v* и *h* са означени променливи нуклеотидни позиции: *y* - C или T; *v* - G, C или A; *h* - A, C или T.

Последователностите $(AG)_8yC$ и $(AC)_8T$ са комплементарни на най-консервативните участъци в ДНК на *Phelipanche* - sect. *Arenariae* ясно се отделя от sect. *Phelipanche*, без специфичност към гостоприемниците. Чрез PCR-метод, в зависимост от използваните праймери, се получават класове от фрагменти с различна електрофоретична подвижност по молекулни маси. Субхромозомното ниво на метода изключва замъгляване на резултатите от рекомбинациите на хромозомно ниво в цветовете. Последователностите на праймерите с различни рангове на консервативност и дължините на получените фрагменти са представени в Таблица 2. В съответствие с резултати от други методи, най-добро разделяне и групиране в рода е по продуктите от

p836 и p826 (Стоянов & Денев 2009, 2012; Hristova & al. 2011; Stoyanov & al. 2012), което предполага, че последователностите $(AG)_8yC$ и $(AC)_8T$ (означени с ранг 5 и 4) са комплементарни на най-консервативните участъци в ДНК на *Phelipanche*.

1. Sect. *Phelipanche*

Терехин, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 41; Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 21; *Orobanche* subsect. *Pleioclada* (Novopokr.) Novopokr. & Tzvelev, Фл. СССР (1958) 23: 59; *O.* subsect. *Ramosae* Andary, Proc. Third Int. Workshop *Orobanche* and Relat. *Striga* Res. (1994) 121-126.

Lectotypus: *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel (по Терехин & др. 1993).

Листа яйцевидно-ланцетни. Долни цветове с ***дръжки***, горни приседнали и сближени. ***Чашка*** с 4 зъбци, понякога с къс пети гръбен. ***Прашници*** жълти. ***Близалце*** от дисковидно до двуделно. ***Перикарп*** с механична тъкан от 1 – 2 слоя многостенни, рядко сплеснати, обикновено големи клетки; в ръба на плодолиста 2 – 4 слоя. Сложни плаценти с подредени фертилни части. ***Семенна обвивка*** с мрежеста орнаментация, често с елементи на струестост, с големи перфорации (над 5 μm).

Самостоятелни видове в sect. *Phelipanche* са *P. ramosa*, *P. mutelii* и *P. oxyloba*. *Phelipanche ramosa* е представен с два подвида – *ramosa* и *nana*, които показват сходство по изоензимни маркери, трофични зависимости и екологични ниши.

По схемата на Beck (1890), *P. ramosa, P. mutelii, P. nana* и *P. oxyloba* са самостоятелни видове (Цвелев 1981; Gilli 1982; Андреев 1992; Foley 2001; (sub *Orobanche*); Pujadas-Salvà & Lora-González 1996, 1997; Uhlich 2016). Други автори (Chater & Webb 1972; Andary 1994; Teryokhin 1997) приемат в различни комбинации *P. nana, P. mutelii* и/или *P. oxyloba* като подвидове на *P. ramosa* (sub *Orobanche*). Самостоятелността на видовете се оспорва и с данни за хибридизация между *P. ramosa* и *P. aegyptiaca* (Musselman 1991, sub *Orobanche*).

В броя на цветните части при *P. ramosa* и *P. mutelii* се срещат много аномалии - наред с нормалните цветове има 6–8 делни чашки и венчета, 5–7 тичинки, понякога с по 2 близалца и повече дялове на завръза.

Размерът и формата на семената варират в голям интервал (фиг. 3, 4). В sect. *Phelipanche* с най-големи семена е *P. mutelii*, следвани от *P. oxyloba*. Относително малки семена имат двата подвида на *P. ramosa*. Тази закономерност се наблюдава и след отстраняването на тестата, в обема на хранителната тъкан. Въпреки разликите в размера и формата, при сравняване на съотношенията между дългата ос и екваториалния диаметър се забелязва, че в семената на *P. mutelii* и *P. ramosa* преобладава овалната форма. Въпреки варирането, *P. mutelii* може да бъде ясно отделен от другите два вида по относителния вътрешен обем на семето. По същия начин *P. oxyloba* може да бъде отделен от *P. ramosa*. Подобни резултати се получават при сравнение на размерите на екваториалните теста-клетки – пропорционално на размера на семената. Семената в sect. *Phelipanche* имат еднакво задебелени клетъчни стени с добре различими тънкостенни зони, подобни на перфорации. В тази секция се различават две ясни групи – *P. ramosa* с типична перфоратна вътрешна тангенциална клетъчна стена, и *P. mutelii*/*P. oxyloba* с мрежесто-перфоратна орнаментация. По-широки задебелени участъци, в сравнение с размера на перфорациите, се наблюдават в клетъчната стена на *P. ramosa,* докато при другите два вида диаметърът на перфорациите винаги надвишава ширината на задебелените зони. Групирането се запазва в резултатите от сравнението според средния диаметър на перфорациите и в пропорциите между дългия и късия диаметър на перфорациите. При *P. ramosa* преобладават закръглени, докато *P. mutelii* и *P. oxyloba* имат многостенно-овални или удължени перфорации. Средните стойности на задебелените зони не показват ясни

разлики. Пропорциите между средния диаметър на перфорациите и ширините на клетъчните надебелявания показва ясно отделяне на *P. mutelii*, с перфорации 2–4 пъти по-широки от задебеляванията. Голямо е сходството между двата подвида на *P. ramosa* – с перфорации 1.5-2.5 пъти по-широки от надебелените зони, често и с широки зони без перфорации. Междинна позиция заема *P. oxyloba* с перфорации 2-3 пъти по-широки от надебеляванията на стените (Stoyanov 2005b).

Данни за вариабилността по полифенолни молекулни маркери на Orobanchaceae доказват наличието на два паразитиращи вида по тютюна в България – *P. ramosa* и *P. mutelii* (Georgieva & Edreva 1994, 1996). Откриват се и фенотипи на *P. ramosa* (“голяма и малка форма”), които не се различават по тези маркери и показват разлики само по метрични показатели. Въпреки това, Schuschard & al. (1998) приемат едната форма за хибрид между *O. ramosa* и *O. lavandulacea*.

По изоензимни спектри, *P. ramosa* subsp. *nana* близък до с *P. ramosa* subsp. *ramosa*, без достатъчно големи различия, за да бъде приеман за вид. *Phelipanche oxyloba* остава в клъстера на *P. ramosa*, но ясно се различава по спектри от всички изследвани видове.

В sect. *Phelipanche* се наблюдава ясно разделяне на *P. ramosa* от останалите видове по ISSR маркери. PCR продуктите от *P. mutelii* са в различна степен групирани заедно с *P. oxyloba*. Изключение може да се види в продуктите от р836 и р817, където *P. oxyloba* показва по-високо сходство с представителите на sect. *Arenariae*. Един образец *P. mutelii* открит на *Neslia paniculata*, заема междинна позиция при изследването по ISSR маркери предполага хибридизация в sect. *Phelipanche* (Стоянов & Денев 2009).

Предтавените данни за паразитизма в рода обобщават и допълват известните до момента (Стоянов & Христева 2013).

1. ***Phelipanche ramosa* (L.) Pomel**, Nouv. Mat. Fl. Atl. (1874) 1:103; Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 22; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 481; ≡*Orobanche ramosa* L., Sp. Pl. ed. 1 (1753) 633; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 87; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4 (261): 66; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1028; iid. op.c. изд. 2 (1933) 939; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1054; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 212; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 41; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 295; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 61; ≡*Phelipaea ramosa* (L.) C.A. Mey., Verz. Pfl. Casp. Meer. (1831) 104; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439.

Lectotypus: *Orobanche ramosa* L., Herb. Clifford: 321, Orobanche 2 (BM), определен от Foley (2001a) (n.v.).

Стъбло в основата луковично надебелено; късо жлезисто-влакнесто или в долната $^{1}/_{2}$ почти голо, слабо облистено; често с цъфтящи разклонения. ***Листа*** към върха стеснени и заострени. ***Прицветник*** яйцевидно ланцетен, към върха заострени, жлезисто-влакнести. ***Прицветничета*** линейни или линейно ланцетни, по-къси от чашката или равни, прилегнали, жлезисто-влакнести. Най-долни ***цветни дръжки*** до 15 mm. ***Чашка*** звънчевидна, жлезисто-влакнеста, белезникава, разсечена до средата на 4 (рядко с пети по-малък) зъбци - триъгълни, тясно ланцетни или ланцетно-шиловидни, в основата широки, нагоре стеснени и осилесто заострени, всеки с 1 (3) слабо видими жилки. ***Венче*** тръбесто-звънчевидно, отвън жлезисто-влакнесто, в долната част белезникаво, бледолилаво до бледосиньо, към устните синьо-виолетово, рядко цялото почти бяло, бледожълто или лавандулово; в основата издуто, към устните разширено, под устните стеснено откъм гърба. Долна устна с ± еднакви дялове. ***Тичинки*** почти голи, в основата късо и рядко влакнести. ***Прашници*** (0.8 –) 1 – 1.4 (– 2) mm; голи или в основата слабо влакнести, жълти. ***Завръз*** 3 – 6 (– 9) mm, гол. ***Стълбче*** белезникаво или бледосинкаво. ***Близалце*** двуделно (понякога с 1-4 дяла) или почти дисковидно; бяло до бледосиньо-виолетово. ***Кутийка*** (3.5 –) 5 – 7 (– 10) × 2 – 4.3 (– 6) mm, почти два пъти

по-дълга от чашковата тръбица. (фиг. 6)

Цъфти V – XI. Плодоноси VI-XII.



Фиг. 6. *Phelipanche ramosa* subsp. *ramosa*: A. Съцветия; B. Цвят; C. Плод.

Разпространение: Цялата страна докъм 1400 m, без Стара планина (с, и), Зап. гранични планини, Средна гора и Странджа. (фиг. 7).

Общо разпространение: Европа без Скандинавия и Британските о-ви, Югозападна Азия, Северна Африка. Вторично в Англия, Северната част на Централна Европа, Южна Африка и Северна Америка. Европейско-Медитерански флорен елемент.

Изменчивост:

1. Класът равен или по-дълъг от останалата част на стъблото. Прицветниците по-къси или равни на чашката. Чашковите зъбци заострени, по-къси от тръбицата. Венчето със затъпени, закръглени дялове ……….………………….…… **1.1. subsp. *ramosa***

1*. Класът по-къс от останалата част на стъблото. Прицветниците по-дълги или равни на чашката. Чашковите зъбци триъгълно-шиловидни до почти листовидни, по-дълги от тръбицата. Венчето с ясно назъбени дялове …..…….……… **1.2**. **subsp. *nana***

1.1. *P. ramosa* subsp. *ramosa*

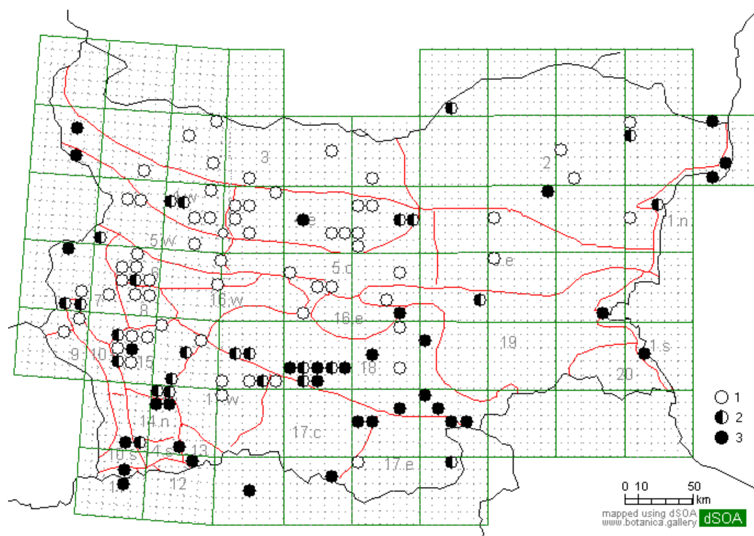
≡*Orobanche ramosa* var. *genuina*, Beck, Monogr. Orobanche (1890) 89; Incl.: *O. r.* var. *polyclonos* Wallr., Orob. Gen. Diask. (1825) 34, Incl.: *O. ramosa* f. *cyanea* Beck, *O. r.* f. *polyclonos* (Wallr.) Beck et *O. r.* f. *albiflora* Beck, l.c.; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 41; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. (1948) 1054; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Incl.: *O. r.* var. *monoclonos* Wallr., l.c.; *O. r.* f. *monoclonos* (Wallr.) Beck, l.c.; *Phelypaea ramosa* f. *monoclonos* (Wallr.) Rouy, Fl. France (1909) 9: 159.

Стъбло (6.5 –) 12 – 24 (– 59) cm, в сечение (1.5 –) 2.5 – 5.5 (– 10) mm, в основата (2 –) 4 – 11.5 (– 21) mm, жълтеникаво, от основата разклонено, рядко просто. ***Листа*** (3.7 –) 5 – 9 (– 15) × (1 –) 2 – 3.5 (– 6) mm. ***Клас*** (2 –) 4.5 – 13.5 (– 29) cm, цилиндричен

многоцветен, по-дълъг или равен на останалата част на стъблото, жлезистовлакнест. Най-долни ***цветни дръжки*** 0.5 – 15 mm. ***Прицветник*** (3 –) 4 –8 (– 15) × (1.3 –) 1.7 – 3.3 (– 7) mm. ***Прицветничета*** (2.5 –) 3 – 5.9 (– 10) × (0.4 –) 0.7 – 1.3 (– 2) mm ($^1/_3$ от венчето), линейни или линейно ланцетни, жълтеникави. ***Чашка*** 3.5 – 8 (– 15) mm ($^1/_3$-$^1/_2$ от венчето), с тръбица 1.8 – 4.3 (– 7) mm. ***Венче*** (9 –) 11 – 17 (– 28) mm, с тръбица (7 –) 10 – 14.5 (– 25) mm. Горна устна с тъпи яйцевидни, по ръба ресничести дялове. Долна устна с тъпи, елиптични или закръглени, по ръба и отвътре ресничести дялове. ***Тичинки*** захванати на (1.3 –) 2.6 – 4.4 (– 8) mm. ***Завръз*** сферичен. ***Стълбче*** с гъсти жлезисти власинки (под близалцето с редки, много къси власинки). ***Кутийка*** (3.5 –) 5 – 7 (– 10) × 2 – 4.3 (– 6) mm (фиг. 3). ***Семена*** (224 –) 301 – 356 (– 435) × (150 –) 199 – 243 (– 332) µm, елиптични или сферични.

Полифаг, с голям набор от гостоприемници, *Brassica oleracea*, *Cannabis sativa*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens*, *Lavandula angustifolia*, *Nicotiana tabacum*, *Solanum lycopersicum*, *Xanthium italicum, X. sabulosum*, *Zea mays* и по неустановени.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Североизточна България, Предбалкан, Стара пл. (з), Софийски р-н, Знеполски р-н, Струмска долина, Беласица, Долината на р. Места, Пирин, Рила, Родопи, Тракийска низина, Тунджанска равнина, докъм 1400 m (фиг. 9).



Фиг. 7: *P. ramosa* subsp. *ramosa*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Общо разпространение: Европа без Скандинавия и Британските о-ви, Югозападна Азия до Иран, Северозападна Африка; Вторично в Северната част на Централна Европа, Южна Африка и Северна Америка. Европейско – Медитерански флорен елемент.

1.2. *P. ramosa* subsp. *nana* (Reut.) Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 22; ≡*P. nana* (Reut.) Sojak, Čas. Nár. Mus., Odd. Přír. (1972) 140(3-4): 130; ≡*Phelypaea mutelii* var. *nana* Reut. in DC., Prodr. (1847) 9; ≡*Orobanche nana* (Reut.) Noë ex Beck, Monogr. Orobanche (1890) 91; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 70; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 2 (1933) 939; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1054; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 212; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 42; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 296; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 63; ≡*O. ramosa* subsp. *nana* (Reut.) Cout., Pl. Portug. (1913) 566; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 288; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 39.

Lectotypus: *Phelypaea mutelii* var. *nana* Reut., Slovenie: Fiume, 1842, Noë 1352 (G n° G0001468); Isolectotypus: G n° G0001468 (по Jeanmonod 2007) (n.v.).

Стъбло (7 –) 10 – 19 (– 26) cm, в сечение 1 – 4 (– 6) mm, в основата (2 –) 3 – 8 (– 12) mm; облистено; просто, рядко в основата разклонено; бледосиньо виолетово. ***Лист*** (3 –) 4 – 8 (– 12) × 1 – 3 (– 4) mm, долните сгъстени, горните раздалечени. ***Клас*** 1 – 7 (– 14) cm, с малоцветен, овално или късо цилиндричен; най-долните ***цветни дръжки*** 0.6 – 4 (– 9) mm (фиг. 5). ***Прицветник*** (3 –) 4 – 7 (– 10) × (1 –) 1.5 – 3 (– 4) mm, равни или

малко по-дълги от чашката. ***Прицветничета*** (2 –) 2.8 – 5.2 (– 7.4) × (0.2 –) 0.5 – 1.1 (– 1.5) mm, линейно шиловидни, равни или по-къси от прицветника. ***Чашка*** 4 – 7.7 (– 12) mm ($^{1}/_{3}$ – $^{2}/_{3}$ от венечната тръбица, рядко равна), с тръбица (1.5 –) 2 – 4 (– 6) mm; с триъгълни шиловидно-нишковидно до листовидно заострени зъбци. ***Венче*** (10 –) 12 – 16 (– 19.4) mm, с тръбица (8 –) 10 – 14 (– 17) mm, горна устна с елиптични, ± заострени дялове; долна устна с яйцевидни или елиптични заострени дялове. ***Тичинки*** захванати на 3 – 4.8 (– 6) mm. ***Завръз*** 3 – 6 (– 8) mm, продълговато яйцевиден, гол. ***Стълбче*** в горната част с разпръснати жлезисти власинки. ***Кутийка*** 3.7 – 6.3 (– 8.4) × 2 – 4 (–4.5) mm. ***Семена*** (248 –) 302 – 352 (– 414) × (156 –) 195 – 238 (– 282) µm, яйцевидни. (фиг. 8).

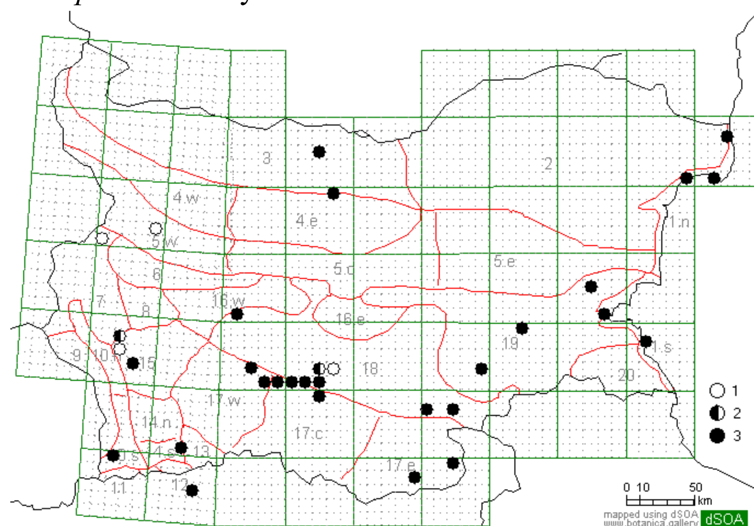


Фиг. 8. *Phelipanche ramosa* subsp. *nana*. A- съцветие; B- Цветове

Полифаг, паразитиращ по голям набор от гостоприемници: *Calepina irregularis, Galium apparine, Glechoma hirsuta, Hedera helix, Taraxacum sp., Lactuca muralis, Lamium amplexicaule, L. maculatum, Medicago sp., Melilotus albus, M. officinalis, Petroselinum crispum, Stellaria media, Verbena supina* и по неустановени

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Дунавска равнина, Предбалкан (и), Стара планина (з), Струмска долина, Рила, Родопи, Тракийска низина, Тунджанска равнина, докъм 1350 m (фиг. 9).

Общо разпространение: Южна Европа, Северна Африка, Югозападна Азия, на изток до Афганистан и Памиро-Алай. Медитеранско – Ориентало-Турански флорен елемент.



Фиг. 9. *Phelipanche ramosa* subsp. *nana*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 – хербарни.

В българските Флори и Определители видът се разглежда в тесния смисъл, поделен на форми по Beck (1890). При нашите изследвания чрез морфологични и молекулярни маркери става ясно, че възприетите в България форми и разновидности (*P. r.* f. *polyclonos*, *P. r.* f. *albiflora*, *P. r.* f. *cyanea* и *P. r.* var. *monoclonos*) не са генетично детерминирани. Вместо това се наблюдава генотипно диференциране на популации по водосборни басейни, установено по изоензимни спектри (Stoyanov & Stoyanova 2007) и ISSR маркери (Стоянов & Денев, 2009).

Phelipanche ramosa subsp. *nana* е проблемен таксон, често приеман като самостоятелен вид или като подвид на *P. mutelii*. За разграничаването на *P. r.* subsp. *nana* от *P. r.* subsp. *ramosa* се приемат признаците неразклонено стъбло и листовиден изглед на чашковите зъбци (Chater & Webb 1972; Foley 2001). Тези характеристики не са достатъчно убедителни, тъй като *P. ramosa* може да се срещне и с неразклонени стъбла в зависимост от сезона и гостоприемника (Musselman 1986, 1991). Pujadas-Salvà & Lora-González (1996, 1997) добавят като критерий задължително голите тичинки на *P. nana*. Цвелев (1981) отнася *P. r.* subsp. *nana* като синоним на *P. oxyloba*. Teryokhin (1997), позовавайки се на карпологични изследвания, отнася този таксон като подвид в състава на *P. ramosa*. В българските образци се наблюдава силно сходство между *P. r.* subsp. *nana* и *P. r.* subsp. *ramosa* по семенна морфология (Stoyanov 2005b), изоензимни спектри (Stoyanov & Stoyanova 2007) и екологични характеристики. Хипотезата, че *P. r.* subsp. *nana* е изходен за приспособения към културни растения по-млад подвид (Новопокровский & Цвелев 1958), се подкрепя с резултатите от изоензимните спектри и екологичната пластичност.

Не се потвърждават данните за разпространението на *P. r.* subsp. *ramosa* в Зап. гранични планини, Славянка и Средна гора. Авторските материали и ревизирнаите образци добавят два района към хорологията на *P. ramosa* subsp. *nana* – Предбалкан (и) и Родопи. Данните за Стара планина (з) са от един екземпляр, означен първоначално като *P. oxyloba*. Не се потвърждават Софийски и Знеполски р-н. По молекулярни маркери образците от Долината на р. Места, открити върху тютюн, показват сходство с типичния подвид.

Ревизирани образци: *P. ramosa* subsp. *ramosa* (sub *O. ramosa* L.): България: **1.s**: **NG67**. Китен, 15 m, 27.05.1963 (Cheshm.) SOA 18611 [M]; **1.n**: **NH78**. Варна. 40 m, 07.1906 (Davidov/Acht.) SOM 69757; **PJ10**. Калиакра, 120 m, 45.06.1999 (C.Gangale, D.Uzunov) W 2007-06397; **PJ21**. Св. Никола, 10 m, 14.06.1997 (Delip.) SOA 48050 [M]; **2**: **MH99**. Шумен, 184 m, 7.06.1902 (А.Явашов/Acht.) SOM 69748 [M]; **MJ25**. Русенско, 40 m, pl.n. *L. esculentum*, 8.1991 (K.Antonova) SOM 150807 [M]; **NJ53**. Карапелит, 100 m, 2.06.1902 (Davidov) SOM 69751 [M]; **4.w**: FP33. Белоградчик, 538 м, 14.07.1936 (Stef. & T.Georgiev) SOA 19241; **GN08**. Враца, 344 m, 05.1914 (Stoj. & Stef.) SOA 10308, 10398; **4.e**: **LH17**. Ловеч, 190 m, 1889 (Urum./Acht.) SOM 69759; **LH87**. В.Търново, 325 m, 18.06.1898 (Urum.) WU (Beck) s/n; **LH97**. Лясковец, 190 m, 09.1901 (А. Тошев) SOM 69747 (sub *Phelipaea coerulea* C.A.M. rev. T.Georgiev); **5.w**: **FP31**. с. Чупрене. 556 m (Urum./Acht.) SOM 69750; **6**: **FN82**. София, 550 m, 10.10.1935 (T.Georgiev) SOA s/n; **7**: **FN30**. Земенска пл., 1960-07-23 (Jord. & А.Янев) SO 102035 (sub *O. mutelii* det. Д. Стоянов); **FN34**. Банкя (Трън), 800 m, 27.06.1936 (Acht.) SOM 69647 (sub *O. cernua* rev. Musselman); **FN40**. Белово [Земен], 593 m, 1909 (Urum.) SOM 69745 (sub *O. mutelii* rev. Acht.); (Urum. / Acht.) SOM 69744; **FN55**. Драгоман. 710 m, 23.05.1921 (T.Georgiev) SOA 18879-2 (sub *Phelipaea coerulea* C.A.Mey.); **10.s**: **FL88**. Петрич, 168 m, 09.1949 (Kitan.) SO 68535 (sub *O. racemosa* L.); **FM80**. Св.Врач [Сандански], 300 m, 10.10.1952 (Stoj.) SOA 10337; **13**: **GL39**. ГКПП Илинден, 550 m, 17.06.2005 (KS) SOA 058127 [PER]; **GM20**. Гоце Делчев, 508 m, pl.n. *N. tabacum*, 27.09.2003 (KS) SOA 056529 [PPh], 056531, 056544, 056555, 056561; **14.n**: **FM90**. Сандански, 500 m, 13.10.1932 (Н.Фененко/Stoj.) SOA 10397; **GM03**. Банско, 871 m, pl.n. *N. tabacum*, 31.08.2004 (KS) SOA 059408; **GM13**. Добринище; 840 m, pl.n. *Nicotiana tabacum*, 1.09.2004 (KS) SOA 056933 [PPh, M]; **GM20**. Попови ливади, 1200 m, fl. 18.06.2005 (KS) SOA 058128 [PER]; **15**: **FM76**. Стоб. 655 m, 4.10.1987 (Д.Стоянов) SO 96246 (spec. incompl. sub *O.*

arenaria); **FM78**. Дупница, 535 m, 07.1914 (Stef./Stoj.) SOA 10401; **FM87**. Отовица, 750 m, 25.07.1934 (Stoj., Stef. & T.Georgiev) SOA 18878; **GM04**. Разлог, 825 m, pl.n. *N. tabacum,* 1.08.2004 (KS) SOA 056938 [PER]; **GM27**. р. Чавча., 1400 m, 23.07.1891 (Georgiev) SO 68537 [M]; **17.w**: **GM14.** Дагоново, 820 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.09.2006 (KS) SOA 059212 [ISSR], Юруково, 840 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.09.2006 (KS) 059213; **KG85**. Брацигово, 599 m (Urum./Stoj.) SOA 10400; **17.c**: **LG15**. Куклен, 400 m, pl.n. *N. tabacum*, 27.08.2002 (KS) SOA 056532; **LG25**. Долни воден, 251 m, 30.07.1993 (Cheshm.) SOA 47711; **17.e**: **MF29**. Ортакьой [Ивайловград], 160 m, 21.05.1882 (Acht.) SOM 69755; **MG22**. Сива река, 110 m, pl.n. *N. tabacum*, 21.09.1940 (Kitan.) P01 04941; **LG62**. Три могили, 360 m, pl.n. *N. tabacum*, 5.08.2004 (KS) SOA 059407; **18**: **KG67**. Варвара, 260 m, pl.n. *N. tabacum*, 8.08.2004 (KS) SOA 059406; **KG77**. Алеко-Константиново, 200 m, pl.n. *Cannabis sativa.*, 21.07.1967 (И.Колев & Х.Седмакова) P02 5689 [M]; **KG85**. Козарско, 243-249 m, pl.n. *Xanthium italicum*, 1.08.2006 (Tz.Hristeva & KS) SOA 059214 [ISSR]; pl.n. *N. tabacum*, 1.08.2006 (Tz. Hristeva & KS) SOA 059215, 059216 [ISSR]; 27.08.1993 (Cheshm.) SOA 47702, 47717; pl.n. *L. esculentum*, 1.08.2006 (Tz.Hristeva & KS) SOA 059217 [ISSR]; pl.n. *Brassica oleracea* var. *capitata*, 1.08.2006 (Цв.Христева & KS) SOA 059218 [ISSR]; **LG06**. Първенец-Марково, 300 m, 4.10.2002 (KS) SOA 056530; 200 m, pl.n. ? *Cynodon dactylon*, 12.05.2008 (KS) SOA 059364; **LG15.** Марково, 200 m, 3.09.1993 (Cheshm.) SOA 47703, 47704, 47718 [M]; **LG16**. Прослав, 172 m, pl.n. *N. tabacum*, 7.09.2006 (KS) SOA 059219 [ISSR]; **LG26**. Садово, 140 m, 06.1910 (Stříbrný/T.Georgiev) SOA 18879-1, 29.08.1914 (И.Мрквичка) SOM 69754; pl.n. *C. sativa*, 21.06.2002 (KS) SOA 056513**,** 056533 [PPh], pl.n. *L. esculentum*, 27.08.2003 (KS) SOA 056528 [PPh, M], 056534; 29.07.2004 (KS) SOA 056934 [PPh, M]; pl.n. *N. tabacum*, 10.06.1914 (И.Мрквичка) SOM 69749 (sub *Phelipaea coerulea* rev. T.Georgiev); 27.08.2003 (KS) SOA 056932 [PPh, M]; **LG36**. Чалъкови, 135 m, 25.05.1995 (Delip.) SOA 48591; **LG46**. Милево, 132 m, 24.07.1990 (Хр.Чалъков) SOA 059509; **LG67**. Чирпан, 168 m, 04.2006 (Т.Петрова/KS) SOA 059409; **LG83**. Хасково, 180 m, pl.n. *L. esculentum*, 20.10.1988 (Delip.) SOA 047949, 047950; **LH80**. Стара Загора, 190 m, 06.1910 (Acht.) SOM 69752; **MG08**. Знаменосец, 140 m, 3.06.1953 (И.Ганчев & T.Georgiev) SOM 92340 (sub *O. cernua* rev. Musselman) **MG13**. Харманли. 80 m, pl. n. *Nicotiana tabacum*, 3.08.1978 (Delip. / Cheshm.) SOA 35707; **MG32**. Свиленград, 55 m, pl.n. *Brassica oleracea*, 4.10.2003 (А. Чакърова / KS) SOA 059368; **19**: **MH41**. Карасанли [Панаретовци], 175 m, 05.1915 (И. Нейчев / Stoj.) SOM 69742 (sub *O. mutelii* rev. Delip.) Сравнителни: LINN 798/8, 798/9 (фотофишове); Австрия**:** SO 68530, 68533, 68531; W 1967-4179, 1887-5041.1; Алжир**:** SO 67887; Грузия: WU 022634; Гърция: W 2000-00107, 2004-16535, 2005-14367; Испания: COA 013605; MA 556980, 561623; Италия**:** WU 028136, 028137; Македония**:** SO 68528, 68529; W 2001-04432; Полша**:** SO 68527; Румъния**:** I 48131, 48132, 48133, 49722, 49730, 72665, 97384, 97385, 37827; SO 90172; SOM 69743; W 1924-9075, 1965-7716; Турция**:** SOA 17876, W 1924-6378, 2007-00393; Унгария**:** SO 68526, W 1887-5041.2; Франция**:** SOM 148973; ***P. r.* subsp. *nana*** (sub *O. nana* Noë): България: **1.s**: **NG68**. Аркутино, 10 m, 13.06.1963 (?) SOA s/n (sub *O. arenaria* v. *euxina* det. KS); pl.n. *Artemisia santonicum*, 12.07.2003 (KS) SOA 059538; **1.n**: **PJ10**. Калиакра, 40 m, 6.05.2001 (Д.Стоянов) SO 101862; **PJ23**. Крапец, 15 m, 5.1929 (?), SOM 69758 (sub *Phelipaea caerulea*); Дуранкулашко ез., 5 m, pl.n. *Medicago sp.*, 18.06.2004 (KS) SOA 056910 [M]; **3**: **LJ22**. Дебово, 29.05.1999 (Р.Цонев) SO 101176; **4.e**: **LH39**. Александрово, 100 m, 1898 (Urum.) SOM 69648 [1] (sub *Phelipaea coerulea* C.A.M.); **10.s**: **FL79**. Първомай, 118 m, 5.05.1955 (И. Ганчев & И. Раденкова) SOM 96481 (sub *O. purpurea*); **15**: **FM78**. Дупница, 535 mm 19.06.2005 (KS) SOA 058129; pl.n. *Galium* & *Calepina*, 23.05.2004 (KS) SOA 056908 [PPh, M]; **FM86**. Дупница, 800 m, 5.08.1933 (Stoj. & Stef. / T. Georgiev) SOA 18880; **16.w**: **KH60**. Баня (Панагюрище), 460 m, 30.06.1992, pl.n. *Glechoma hirsuta* (Цв. Христева / KS) SOA 059510; 22.08.2006, pl.n. *Lamium maculatum* (Цв. Христева / KS) SOA 059525; **17.c**: **LG15**. Марково, 300 m, 15.06.1988 (Delip.) SOA 47952 [M]; **LG24**. Бачковски ман., 400 m, 7.09.2002 (Цв.Райчева / KS) SOA 056543; Марциганица, 1350 m, pl.n. *Mycelis muralis*, 16.08.2003 (KS) SOA 056542 (sub *O. oxyloba*); **LG25**. Асенова кр., 350 m, 1.06.2003 (Цв.Райчева/KS) SOA 059349; **17.e**: **LF98**. Г. Каменяне, pl.n. *Alyssum murale*, 22.05.2004 (Д.Павлова) SO 103040 (sub *O. purpurea*); **MF29**. Ивайловград, 160 m, 13.05.1995 (Delip.) SOA 49695; **18**: **KG76**. Радилово, 400 m, 05.2006 (М.Танчева/KS) SOA 059402; **KG85**. Козарско, 300 m, 22.08.1986 (М.Попова) SOA 44736 [M] (sub *O. arenaria*); **LG15**. Марково, 180 m, 15.05.2003, pl.n. *Lamium amplexicaule* (Цв.Христева/KS) SOA 059513; **LG26**. Садово; 140 m, pl.n. *L. esculentum*, 27.08.2003 (KS) SOA

056545, 056546; **MG03**. Остър Камък, 200 m, pl.n. ? *Calepina*, 11.05.2005 (Г.Попгеоргиев/KS) SOA 059444; **MG23**. Любимец, 56 m, 4.06.2005 (И.Христова / KS) SOA 059331; **19**: MG46. Тополовград, 300 m, 5.06.2006 (Т.Бадева / KS) SOA 059403; **MG79**. Симеоново, 170 m, 8.05.1968 (Delip.) SOA 24496 (sub *O. purpurea*); **NH22**. Айтос, 110 m, 11.06.2004 (KS) SOA 056909 [M]; Австрия: W 1887-9372, 1889-42384 (holotypus); Босна и Херцеговина: W 1888-9085; Гърция: SOM 68544; W 1913-14982, 1913-14983, 1959-3910, 1959-3932, 1960-12722, 1963-9312, 1965-01702, 1965-03218, 1965-2829, 1965-2831, 1965-2833, 1965-2834, 1965-2861, 1973-01662; WU 027599; Испания: COA 031081; W 1912-10283, 1922-16000; WU 027591, 030696, 030749; Италия: W 2005-03200; Македония: SOA 10410; W 1965-2824; Сърбия: W 1965-2825; Турция: W 1963-5900, 1966-21358, 1966-21359, 1972-03210, 1972-03211, 1972-13197; Хърватска: W 1955-16110; 1955-16111; WU 035396 (syntypus).

Литературни данни: *P. ramosa* subsp. *ramosa*: 1.n (Velen. 1891; Георгиев 1937), **2** (Davidov. 1904, 1905a, 1909; Урумов 1901a; Китанов 1980), **3** (Урумов 1935a), **4** (Урумов 1901a, 1905a, 1909, 1928, 1935a; Явашов 1890; Георгиев 1937), **5.w** (Явашов 1890; Урумов 1905a, 1935a; Георгиев 1937) , 5.c (Урумов 1929b), 5.e (Урумов 1909), **6** (Velen. 1891; Урумов 1905a), **7** (Урумов 1904, 1913, 1935b; Стоянов & Стефанов 1948; Георгиев 1937) , 8 (Урумов 1929a, 1935b; Асьов & Петрова 2006), **10** (Урумов 1913, 1935b), **14.s**, **15** (Георгиев 1890, 1906; Явашов 1890; Стоянов & Стефанов 1948; Урумов 1908, 1935b), **17.w** (Явашов 1890; Урумов 1917), **17.c** (Урумов 1908), **17.e** (Георгиев 1937), **18** (Velen. 1891; Стоянов & Стефанов 1948; Урумов 1908, 1929b; Георгиев 1937), **19** (Георгиев., 1937); цялата страна (Стоянов & Стефанов 1925, 1948; Стоянов & др. 1967; Кожухарров, 1992; Делипавлов, 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев, 2003); 0 – 1800 m; ***P. r.* subsp. *nana*: 1** (Делипавлов 1995), **3** (Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), 5.w (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Stoyanov 2005a; Асьов & Петрова 2006), 5.c' (Димитров 2002; Чешмеджиев, 2003), 6' (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), 7 (Стоянов & Стефанов 1948; Делипавлов 1995), **10** (Делипавлов 1995), 13 (Soyanov 2005a; Асьов & Петрова 2006) **15** (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1933, 1948; Стоянов и др. 1967; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **18** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **19** (Андреев 1992; Делипавлов 1995), до 1100 m. и данни без точни записи; 0 – 1100 m.

2. *Phelipanche oxyloba* (Reut.) Sojak, Čas. Nár. Mus. Odd. Přír. (1972) 140(3-4): 130; ≡*Phelipaea oxyloba* Reut. in DC., Prodr. (1847) 11: 9; ≡*Orobanche oxyloba* (Reut.) Beck in L.F. Koch, Entwickl. Gesch. Orobanche (1887) 209; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 108; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 88; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1028; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1054; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 213; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 43; Стоян., Стеф. & Китанов,Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 288; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 301; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 65.

Holotypus: *Phelipaea oxyloba* Reut., in Caria ad muros prope Castellum Alayae, ad radices Artemidis Chiae adhaerens, leg. Heldreich, 1845, G-BOIS (по Reuter 1847; по Foley 2003, tab. 4); **Isotypus**: LZ, LE (по Цвелев 1981) (n.v.).

Стъбло (6 –) 12 – 22 (– 27) cm, в сечение (1 –) 2 – 4 (– 6) mm, в основата (2.5 –) 4 – 8 (– 12) mm; просто или разклонено, голо или нагоре късо жлезисто-влакнесто; жълтеникаво или светло-кафяво, слабо облистено. ***Листа*** (4 –) 5 – 9 (– 12) × (1.2 –) 2 – 3.5 (– 5) mm, почти голи или късо жлезисто, рядко почти голи. Клас (1) – 4 – 10 (– 12.5) cm; обикновено по-дълъг от останалата част на стъблото или равен на нея; многоцветен; най-долните цветни дръжки (1 –) 1.2 – 2.8 (– 4) mm. ***Прицветник*** 4 – 8 (– 11) × (1.2 –) 1.8 – 3.3 (– 4 mm); яйцевидно-ланцетни; целокрайни или в основата с по 1 – 2 зъбчета отстрани, голо или жлезисто-влакнести, равни или малко по-къси от чашката. ***Прицветничета*** (3 –) 3.6 – 6.4 (– 8) × 0.4 – 1.4 (– 3) mm, линейни или линейно-ланцетни, по-къси от чашката, жлезисто-влакнести. ***Чашка*** (4 –) 6 – 8.6 (– 9.5) mm, с тръбица (1.6 –) 2.5 – 4.5 (– 6.1) mm, светлокафява, често белезникава, със

слабозабележими жилки; жлезисто-влакнеста, с триъгълно-шиловидни (ланцетни) зъбчета, достигащи до средата на венчето. ***Венче*** (10 –) 13 – 19 (– 23.5) mm, с тръбица (8 –) 11 – 16 (– 20.5) mm; късо жлезисто-влакнесто; косо разперено, почти хоризонтално; в основата белезникаво, към устните лилаво-виолетово, в сухо състояние жълтеникаво. ***Горна устна*** с почти триъгълни, заострени дялове. ***Долна устна*** с назъбени, широко овални, заострени дялове. ***Тичинки*** захванати на (2.5 –) 3 – 5 (– 7) mm; в основата голи или с прости власинки, към върха ± жлезисто-влакнести, рядко голи. ***Прашници*** (0.7 –) 1 – 1.4 (– 1.7) mm, голи или в основата влакнести. ***Завръз*** (3 –) 4 – 6 (– 7.7) mm, късо до продълговато яйцевиден, гол. ***Стълбче*** към върха жлезисто-влакнесто, с къси, редки власинки. ***Близалце*** бяло или синеещо (Фиг. 10). ***Кутийка*** 4.5 – 7 (– 8.5) × 2.5 – 4 (– 5) mm, леко превишаваща чашковата тръбица. ***Семена*** (245 –) 321 – 388 (– 476) × (158 –) 211 – 261 (– 332) µm, яйцевидни.



Фиг. 10. *Phelipanche oxyloba*: А. Съцветие; В. Цветове.

Паразитира по *Sedum album*, *Galium* spp., *Geranium* spp., *Centaurea solstitialis*, *Lactuca serriola* и по неустановени. Цъфти IV – VI. Плодоноси VII-X.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Североизточна България, Стара пл. (з), Знеполски р-н, Струмска долина (ю), Беласица, Пирин (ю), Рила, Родопи (з, с), Тракийска низина, Тунджанска равнина, на височини от 50 до 1200 m (фиг. 11).

Общо разпространение: Балкански полуостров, Кавказ, Крим, Югозападна и Централна Азия. Медитеранско – Централноазиатски флорен елемент.

Изменчивост:

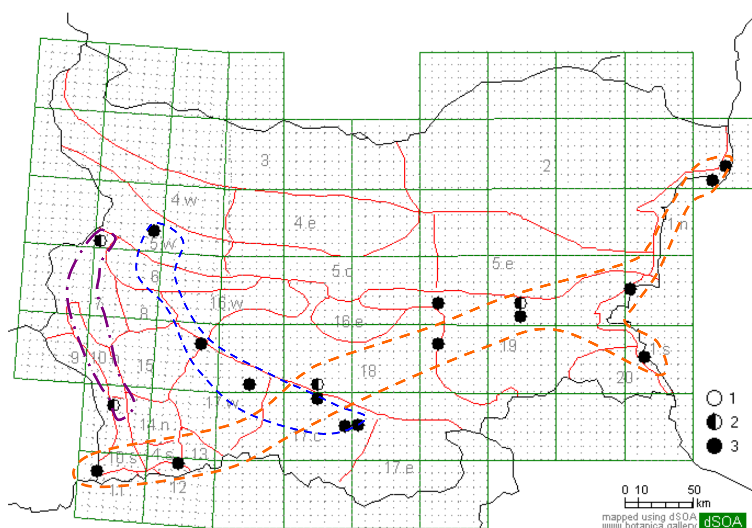
2.1. *P. oxyloba* var. *oxyloba*

≡*Orobanche oxyloba* var. *typica*, Beck, Monogr. Orobanche (1890) 109; ≡*O. oxyloba* var. *oxyloba*, Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 213; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1):43; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 301.

Клас ± рехав. ***Чашкови зъбци*** шиловидни, равни на тръбицата. ***Венче*** ± косо изправено; долна устна с широки, неравномерно назъбени или изрязани дялове.

Разпространение: Стара планина (з), Рила, Родопи (з, с), докъм 900 m.

2.2. *P. oxyloba* var. *dalmatica* (Beck) K. Stoyanov, comb. n.; ≡*Orobanche oxyloba* var. *dalmatica* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 109; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 214; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 43; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1054; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 301; ≡*O. dalmatica* (Beck) Tzvelev, Фл. СССР (1958) 23: 64; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 65.



Фиг. 11. *P. oxyloba*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни;
- - - *P. o.* var. *oxyloba*; - - - *P. o.* var. *dalmatica*;
-.-.- *P. o.* var. *macranthum*

Клас плътен, заоблен. ***Чашкови зъбци*** дълго листовидни, по-дълги от тръбицата. ***Венче*** до 19 mm, тясно тръбесто, насочено хоризонтално настрани; долна устна с тесни дялове.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (ю), Североизточна България, Струмска долина, Беласица, Пирин (ю), Родопи (с), Тракийска низина, Тунджанска равнина.

Общо разпространение: Балкански полуостров и Югозападна Азия.

2.3. *P. oxyloba* var. *macranthum* (T. Georgiev) K. Stoyanov, comb. n.; ≡*Orobanche oxyloba* var. *macranthum* T. Georgiev, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 43; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1055; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994.

Lectotypus: *Orobanche oxyloba* var. *macranthum* T. Georgiev, Чепън пл., над Драгоман, 29.06.1930. leg. T. Georgiev, SOA 18535 (!) (Делипавлов 1995).

Стъбло тънко, над 30 cm високо. ***Клас*** рядък, многоцветен, дълго заострен. ***Прицветници*** овално-ланцетни, по-къси от чашката. ***Чашкови зъбци*** ланцетно-шиловидни, два пъти по-дълги от тръбицата. ***Венче*** до 24 mm.

Разпространение: Знеполски район, Струмска долина (ю).

Phelipanche oxyloba се отделя от *P. ramosa* по формата на дяловете на долната венечна устна (Chater & Webb 1972), а Андреев. (1992) го отделя от групата на *P. mutelii, P. ramosa* и *P. nana* по разлики в съотношението прицветник/чашка и формата на венечните дялове. Цвелев (1981), отчита дължината на венчето като единствена разлика между *P. nana* и *P. oxyloba*. Новопокровски и Цвелев (1958) възприемат *P. o.* var. *dalmatica* като самостоятелен вид – считат, че е по-близък до *P. schultzii* и някои форми на *P. nana.*

Teryokhin (1997) не намира доказателства за самостоятелността на *P. oxyloba*, включва го в обема на *P. ramosa*, и го отделя с подвидов ранг въз основа на карпологични признаци (Терехин & др. 1993). Семенната морфология (Stoyanov 2005b) и молекулните маркери (Stoyanov & Stoyanova 2007) доказват, че *P. oxyloba* е вид, а

позицията му в кладограмите (Стоянов & Денев, 2009) предполага, че е еволюционно по-стар от *P. ramosa* и *P. mutelii*.

Делипавлов (1995) отнася *P. o.* var. *macranthum* като синоним на *P. mutelii*, но тези два таксона се различават по местообитание, време на цъфтеж и семенна морфология.

Ревизирани образци: ***P. oxyloba* var. *oxyloba*** (sub *Orobanche oxyloba* (Reuter) Beck): България: **5.w**: **FN96**. Лакатник, 882 m, 6.06.1935 (T.Georgiev) SOA 17887 [M] (sub *O. nana*); **15**: **GM38**. Габровец, 600 m (T.Georgiev) SO 68536 [M] (sub *O. ramosa*); **17.w**: **KG75**. Пещера, 380 m, 20.06.1909 (Странски/Stoj.) SOA 10402; **17.c**: **LG24**. Бачково, 600 m, 26.06.2004 (KS) SOA 059442; **LG42**. Габрово (Черноочене), 620 m, 1.09.2003 (KS) SOA 056931 [M]; Армения: W 1890-7317; Гърция: WU 027597; Италия: W 2005-15024; Турция: W 1963-5899, 1977-16527; WU 032406, 032409, 032410; ***P. o.* var. *dalmatica*** (sub *O. oxyloba* var. *dalmatica* Beck): България: **1.s**: **NG67**. Приморско, 15 m, 10.05.1968 (Delip.) SOA 24495 (sub *O. purpurea*); **2**: **PJ10**. Свети Никола, 70 m, pl.n. *Centaurea solstitialis*, 15.06.2006 (KS, A.Pujadas & B.Perez) SOA 059204 [ISSR]; **PJ21**. Тюленово, 45 m, 15.06.2006 (KS, A.Pujadas & B.Perez) SOA 059205 [ISSR]; **10.s**: **FM73**. Крупник, 375 m, 14.06.1930 (Stoj.) SOA 10406 (sub *O. aegyptiaca*); **11**: **FL68**. Самуилова кр., 300 m, 25.05.2004 (О.Тодоров/KS.) SOA 056929 [M]; **14.s**: **GL29**. вр. Св.Елена, 1200 m, 17.05.1996 (М.Николова/Д.Стоянов) SO 98078 [M] (sub *O. ramosa*); **17.c**: **LG25**. Асеновград, 300-400 m, 18.05.1983 (Delip.) SOA 38272 [M]; 4.05.2003 (KS) SOA 056540 [PER, PPh], 056541 [PPh]; 6.05.2004 (KS) SOA 056911 [M]; 21.06.2003 (KS) SOA 056930 [M]; **18**: **MG18**. Кумбата (Раднево), 110 m, 1913 (T.Georgiev) SOA 17896; **19**: **MH60**. Ямболски Бакаджик, 400 m, 30.05.1963 (Cheshm.) SOA 034442 [M] (sub *O. cumana*); **MH71**. Дерменкьой [Воденичане], 145 m, 10.05.1913 (Urum./T.Georgiev) SOA 10403; Иран: W 1973-11635; ***P. o.* var. *macranthum*** (sub *O. oxyloba* var *dalmatica* T. Georgiev): България: **7**: **FN55**. Драгоман, 710 m, 29.06.1930 (T.Georgiev) SOA 18535 [M]; **10.s**: **FM73**. Крупник, 375 m (?/KS) SOM 69688 [M]; 14.06.1930 (Acht./Musselman) 69689 [M] (sub *O. ramosa*);

Литературни данни: ***P. oxyloba***: **6** (Делипавлов 1995), **7** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), 9' (Димитров, 2002), **10** (Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003) – **10.s** (Георгиев 1937), **17.w** (Делипавлов 1995), **17.c** (Velen. 1898; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Георгиев 1937; Делипавлов 1995), **18** (Андреев 1992; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **19** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003); 50 – 1000 m; ***P. oxyloba* var. *oxyloba***: **17.w** (Делипавлов 1995), **17.c** (Velen. 1898; Стоянов & Стефанов 1925; Георгиев 1937; Делипавлов 1995); 50 – 900 m; ***P. o.* var. *dalmatica***: **19** (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1948), границите на вида' (Делипавлов 1995); 50 – 1000 m; ***P. o.* var. *macranthum***: **7** и **10.s** (Георгиев, 1937); Западна и южна България; 375 – 710 m.

3. *Phelipanche mutelii* (F.W. Schultz) Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. (1874) 106; Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 22; ≡*Orobanche mutelii* F.W. Schultz in Mutel, Fl. Fr. (1835) 2: 353; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 92; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 75; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 1: 1028; iid. op.c. изд. 2 (1933) 939; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1054; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 215; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 42; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 298; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 65. ≡*O. ramosa* subsp. *mutelii* (F.W. Schultz) Cout., Fl. Port. (1913) 566; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 288; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 39; ≡*Phelipaea mutelii* (F.W. Schultz) Reut. in DC., Prodr. (1847) 9: 8; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439; =*O. brassicae* Novopokr. & Tzvelev, Фл. СССР (1958) 23: 61; Buia, Fl. Reipubl. Popularis Rom. (1961) 8: 40; –*Orobanche aegyptiaca* auct. bulg., non Pers., Synops. Pl. (1806) 2: 181; –*O. aegyptiaca* var. *rectiflora* auct. bulg. non Beck, l.c.; –*Phelipaea longiflora* auct. Velen., op.c. p. 438, non (Pers.) C.A. Mey., Verz. Pfl. Casp. Meer. (1831): 104.

Typus: *Orobanche mutelii* F.W. Schultz, bone parmi les Légumineuses probablement sur l'anthyllis tetraphylla, Bone (Annaba) - Algerie", leg. Mutel, P (по Цвелев 1981; Uhlich 2007) (n.v.).



Фиг. 12. *P. mutelii*: A. съцветие; B. цвят; C. плод.

Стъбло (7 –) 14 – 28 (– 46) cm, в сечение (1 –) 3.1 – 6.9 (– 16) mm, в основата (2.5 –) 5.2 – 12.2 (– 24) mm; разклонено, рядко просто; жлезисто-влакнесто, жълтеникаво, синьо виолетово или бледокафяво-виолетово; слабо облистено. ***Листа*** (5 –) 6.9 – 11.1 (– 16) × (1 –) 2 – 4 (– 7) mm; жлезисто-влакнести, към основата сближени, нагоре раздалечени; с пазвени пъпки. ***Клас*** (1 –) 4.7 – 16.3 (– 35) cm, превишаващ останалата част на стъблото или равен на нея; цилиндричен или овален, многоцветен, често с цъфтящи разклонения. ***Цветове*** приседнали или с ***дръжки*** 1.2 – 8.9 (– 38) mm. ***Прицветник*** (5 –) 7.2 – 10.8 (– 17) × (1.7 –) 2.6 – 4.4 (– 7) mm, почти равен на чашката, обикновено не достига върховете на чашковите зъбци; яйцевиден или ланцетен, късо жлезистовлакнест. ***Прицветничета*** (3 –) 5.3 – 8 (– 10.5) × (0.4 –) 0.7 – 1.5 (– 3) mm, почти равни на чашковата тръбица; линейно шиловидни, жлезисто-влакнести. ***Чашка*** (6 –) 7.5 – 10.5 (– 15) mm, с тръбица (1 –) 4 – 6 (– 9 mm), с шиловидно заострени зъбци равни на тръбицата (или малко по-дълги); светло кафява или белезникава, със слабо изпъкващи жилки; късо жлезистовлакнеста. ***Венче*** (14 –) 17 – 23 (– 28) mm, с тръбица (12 –) 15.5 – 20.5 (– 25) mm; слабо сгънато напред или почти право, синьо-виолетово до бледовиолетово, рядко бяло, към основата по-светло, тръбесто или тръбесто-звънчевидно, късо жлезисто-влакнесто; устни по края ресничести и назъбени, отвътре с редки, къси жлезисти власинки; горна устна с ± ситно назъбени дялове; долната триделна или неправилно изрязана, с назъбено изрязани дялове; дялове закръглени или широко овални, тъпи. ***Тичинки*** захванати на (3 –) 4 – 6 (– 8) mm; голи или в основата с прости власинки, към върха жлезисти. ***Прашници*** (1 –) 1.3 – 1.7 (– 2) mm, голи или към основата по шевовете влакнести. ***Завръз*** (2 –) 4.5 – 7.5 (– 11) mm, продълговато яйцевиден, към върха конусовидно стеснен. ***Стълбче*** разпръснато късо жлезисто-влакнесто, почти голо. ***Близалце*** двуделно; белезникаво или виолетово. ***Кутийка*** (4 –) 6.6 – 9.4 (– 12.4) × 3 – 5.5 (– 7) mm; с $^{1}/_{3}$ по-дълга от чашковата тръбица. ***Семена*** (258 –) 372 – 453 (– 626) × (189 –) 257 – 325 (– 445) µm, закръглено яйцевидни. (фиг. 12).

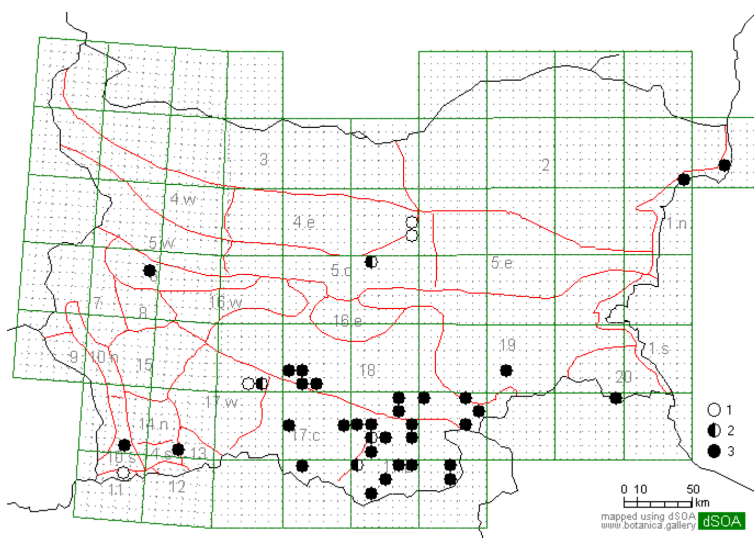
Полифаг, с голям трофичен спектър: *Amaranthus spesiosus, Anthriscus caucalis, Berteroa incana, Brassica oleracea, Calepina irregularis, Capsella bursa-pastoris, Coronilla*

varia, Cynodon dactylon, Dioscorea communis, Elymus hispidus, Lamium purpureum, Lepidium draba, Lycopersicon esculentum, Medicago sativa, Neslia paniculata, Nicotiana tabacum, Raphanus raphanistrum, Reseda lutea, Solanum melongena, Stellaria media, Verbena officinalis, Veronica verna, Xanthium sabulosum. Цъфти V – XI. Плодоноси VII-XI.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (с), Стара пл. (с), Софийски р-н, Струмска долина, Долината на р. Места, Родопи (з, и), Тракийска низина, Тунджанска равнина, Странджа, докъм 1090 m (фиг. 13).

Общо разпространение: Южна Европа, Северна Африка, Кавказ, Средиземноморие, Мала Азия, Югозападна Азия,

Иран, на изток до Афганистан; Медитеранско – Ориентало-Турански флорен елемент.



Фиг. 13. *P. mutelii*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Изменчивост:

3.1. *P. mutelii* var. *mutelii*

Orobanche mutelii var. *typica*, Beck, Monogr. Orobanche (1890) 97.

Клас цилиндричен, удължен, заострен, плътен. ***Венче*** около 20 mm; право или слабо извито, тръбесто-фуниевидно; с незначително разширена гръбна линия и широки забележими дялове.

Разпространение: В границите на вида.

3.2. *P. mutelii* var. *spissa* (Beck) K. Stoyanov, comb. n.; ≡*Orobanche mutelii* var. *spissa* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 96.

Клас плътен, на върха заоблен. ***Венче*** над 20 mm дълго; с широки дялове.

Разпространение: Странджа (**Нов за флората на страната**).

3.3. *P. mutelii* var. *angustiflora* (Beck) K. Stoyanov, comb. n.; ≡*Orobanche mutelii* var. *angustiflora* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 97.

Клас къс и редкоцветен. ***Венче*** 18 mm, изправено-разперено; над захващането на тичинките силно стеснено и 2 mm широко, дълго тръбесто; с тесни дялове.

Разпространение: Тракийска низина и Тунджанска равнина.

Дължината на венчето е признак за разграничаване на *P. ramosa* и *P. mutelii* (Chater & Webb 1972; Foley 2001). Musselman (1991) предполага, че голяма част от материалите са погрешно определени хибриди между *P. ramosa* и *P. aegyptiaca*. В определителните ключове на Pujadas-Salvà & Lora-González (1996, 1997) разликите са по отношение височината на стъблото, размерите на чашката и венчето. *Phelipanche mutelii* ясно се отделя от *P. ramosa* по карпологични, микроморфологични (Teryokhin 1997) и палинологични признаци (Deif & Ahmed 1998). Самостоятелността на *P. mutelii* се доказва с разделяния по специфични полифеноли (Georguieva & Edreva 1994, 1996), групирания по морфологични (Stoyanov 2005b) и молекулни маркери (Stoyanov & Stoyanova 2007; Стоянов & Денев, 2009).

Различават се 4 генотипа на *P. mutelii*, проявени като мутации в активността на пероксидазни гени. Откривани са изцяло бели екземпляри се оказва че са албиноси,

проявени плейотропно от комбинирането на рецесивни мутации в два пероксидазни гена (Stoyanov & Stoyanova 2007), и не могат да се приемат като форми с таксономична стойност. По морфология и молекулни маркери не се открива генетична специализация към гостоприемника. Изследванията по изоензими и ДНК отхвърлят предположението за хибриден произход на *P. mutelii,* но не изключват хибриди на *P. mutelii* с *P. ramosa*.

Образци от Долината на р. Места, съобщени като *P. mutelii* (Stoyanov 2005a), сравнени с материали от W, WU и MA, са ревизирани като *P. ramosa*.

Ревизирани материали: *P. mutelii* subsp. *mutelii* (sub *Orobanche mutelii* F.W.Schultz): България**:** **1.n**: **NJ90**. Балчик-Тузлата., 15 m, 06.1976 (Kožuharov/Delip.) SOM 132041 (sub *O. cumana*); **PJ21**. Св.Никола, 10 m, 14.06.1997 (?) SOA 48105; **5.c**: **LH64**. Габрово, 390 m, 9.09.1928 (А.Юрковский) SOM 69687; **6**: **FN93**. София, 550 m, pl.n. *Brassica oleracea*, 3.09.1945 (Stef.) SOA s/n; **10.s**: **FM73**. Крупник, 375 m, 14.06.1930 (T.Georgiev) SOM 69690 [M]; **FM80**. Сандански, 240 m (И.Георгиева) ##; **17.c**: **LF19**. Войкова лъка, 745 m, pl.n. *N. tabacum*, 6.09.2005 (KS) SOA 059500; **LF38**. Пресока, 727 m, pl.n. *N. tabacum*, 28.07.2005 (KS) SOA 059508; **LG02**. Чепеларе, 1090 m, 1906 (Urum.) SOA 10407 (sub *O. aegyptiaca* Pers. ssp. *venosa* (C.Koch) Hayek, rev. Delip.); **LG42**. Габрово, 650 m, pl.n.: *N. tabacum*, 2.09.2003 (KS) SOA 056559, 056562; 10.08.2006 (KS) SOA 059208 [ISSR]; **LG52**. Комунига, 443 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.07.2005 (KS) SOA 058130; 10.08.2006 (KS) SOA 059206 [ISSR], 059207 [ISSR]; **17.e**: **LF59**. Джебел, 320 m, 20.08.1935 (T.Georgiev) SOA 17035; **LF67**. Маказа, 487 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.07.2005 (KS) SOA 058131 [PER], 058137; **LF78**. Токачка, 600 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.07.2005 (KS) SOA 059400; **LF89**. Крумовград, 230 m, pl.n. *N. tabacum*, 1.09.2003 (KS) SOA 056557, 056902; 2.09.2003 (KS), SOA 056563 [PPh], 056901 [M]; **LF99**. Рогач, 272 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.07.2005 (KS) SOA 058132 [PER, M], 058138; **LG60**. Гледка, 230 m, pl.n. *N. tabacum*, 1.09.2003, SOA 056556; **LG61**. Кърджалийско, pl.n. *Nicotiana tabacum*, 12.08.1923 (Д.Атанасов/Stef.) SOA 10404 [M]; Кърджали, 230 m, pl.n. *N. tabacum* (Т.Николов) SOA 10405 (sub *O. purpurea*); **LG62**. Черноочене, 564 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.07.2005 (KS) SOA 058133 [ISSR, PER]; **LG71**. Перперикон, 380 m, 14.07.2005 (KS) SOA 058134 [PER]; **LG83**. Книжовник, 210 m, pl.n. *N. tabacum*, 5.08.2004 (KS) SOA 059388; **LG91**. Бряговец, 200 m, 1974 (Славков & Байлов) SOM 129929 (sub *O. ramosa* L. f. *alba* Slavkov & Bailov); **LG92**. Тънково, 320 m (И.Колев & Х.Седмакова), 22.07.1967, P02 5688 [M]; **MF28**. Мандрица, 100 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.07.2005 (KS) SOA 059431; **MF29**. Свирачи, 235 m, pl.n. *N. tabacum*, 14.07.2005 (KS), SOA 058136 [PER]; Сив кладенец, 194 m, *N. tabacum*, 15.07.2005 (KS) SOA 058135 [PER]; **18**: **KG85**. Козарско, 241 m, pl.nutr. *N. tabacum,* 28.08.1993 (Cheshm.) SOA 047716, 047834; 17.08.1993 (Cheshm.) SOA 047707; 1.06.2006 (Цв.Христева & KS) SOA 059209 [ISSR]; pl.nutr. *Lamium amplexicaule*, 2.05.2007 (Цв.Христева) SOA 059210 [ISSR]; pl.nutr. *Neslia paniculata*, 35TKG85, 2.05.2007 (Цв. Христева) SOA 059211 [ISSR]; pl.n. *Elymus sp*. 15.05.2007 (Цв. Христева/KS) SOA 059505; **LG06**. Първенец, pl.nutr. *Xanthium spinosum*, 300 m, 4.10.2002 (KS) SOA 56548 [M]; Институт по тютюна, 200 m, pl.n. *N. tabacum*, 6.10.1981 (Митов/Delip.) SOA 039602, 039603; 14.09.1984 (Cheshm.) SOA 045169, 045191, 045193; 3.09.1993 (Cheshm.) SOA 047712, 047713, 047695, 047696; 23.09.1993 (Cheshm.) SOA 047697-047701; pl.n. *Brassica*, 17.05.2007 (Цв.Христева) SOA 059457; pl.n. *Lepidium draba*, 16.06.1999 (Цв.Христева/KS) SOA 059516; pl.n. *Anthriscus caucalis*, 1.07.1998 (Цв. Христева / KS) SOA 059519; pl.n. *Raphanus raphanistrum*, 14.05.1992 (Цв.Христева/KS) SOA 059515; pl.n. *Neslia paniculata*, 15.05.2007 (Цв.Христева/KS) SOA 059504; **LG15**.Куклен, 300 m, pl.n. *L. esculentum*, 22.09.2003 (KS) SOA 056551 [PPh], 056560, pl.n. *N. tabacum*, 22.09.2003 (KS) SOA 056552, 056904 [M], 400 m, pl.n. *N. tabacum*, 27.08.2002, SOA 056514, 056549 [M]; 14.09.2004 (KS) SOA 056936 [PER]; pl.n. *N. tabacum*, 14.09.2004 (KS) SOA 056903 [M], 056937 [PER]; **LG16**. Пловдив, 160 m, pl.n. *L. esculentum*, 26.06.2002 (KS) SOA 56550 [M]; pl.n. *Cynodon dactylon*, 1.07.1998 (Цв.Христева/KS) SOA 059340;; pl.n. *Berteroa incana*, 14.06.2001 (Цв.Христева/KS) SOA 059520; pl.n. *Coronilla varia* (Цв.Христева/KS) SOA 059514; pl.n. *Capsela bursa-pastoris*, 20.05.1995 (Цв.Христева/KS) SOA 059520; **LG25**. Долни Воден, 280 m, pl.n. *L. esculentum*, 23.08.2003 (KS) SOA 56547; 400 m, 18.08.1993 (Cheshm.) SOA 047708, 047709, 047714, 047715; pl.n. *N. tabacum*, 280 m, 18.08.1993 (Cheshm.) SOA 047706, 047710, 047836; pl.n. *Reseda lutea*, 24.06.2000 (Цв.Христева/KS) SOA 059516; **LG83**. Манастир, 180 m, pl.n. *N. tabacum*, 5.08.2004 (KS) SOA 056905 [M]; Книжовник, 190 m, pl.n. *N. tabacum*,

5.08.2004 (KS), SOA 056906 [M]; **LG84**. Хасково, 180 m, pl.n. *B. oleracea* var. *gongylodes*, 20.10.1988 (Delip.) SOA 047951**;** pl.n. *N. tabacum*, 21.07.1978 (П.Рохов) SOM 139455 (sub *O. ramosa*); **MG04**. Харманли, 80 m, pl.n. *N. tabacum*, 21.10.1968 (Н.Виходцевски) SO 68534 (sub *O. ramosa* L. f. *polyclonos*); **MG32**; Свиленград, 55 m, pl.n. *B. oleracea* var. *capitata*, 4.10.2003 (А.Чакърова / KS) SOA 56907 [PPh, M]; **MG43**. Мустрак, pl.n. *L. esculentum*, 20.09.2006 (И.Тончев/KS) SOA 059435; Гърция: SOM 69691; W 1972-06596, 1960-14453, 1906-11502, 1984-23302; Иран: W 1964-8567; Испания: MA 114774.2, 587515; WU 024371, 024372, 024444, 027587, 027588; Йордания: W 2005-00182; Кипър**:** SOA 17897; Турция: W 1924-6377, 1991-06955, 1991-06953, 1991-06954, 1991-06369, 1991-06370; ***P. m. var. spissa*** (sub *Orobanche mutelii* var. *spissa* Beck): България: **20**: **NG44**. Катундере, 200 m, 14-24.6.1980 (H.Malicky/Gilli) W 1981-02470; Иран: W 1973-11634; Македония: W 1965-2816; Турция: W 1968-2070, 1972-22472, 1973-03990; ***P. m.* var. *angustiflora*** (sub *Orobanche mutelii* var. *angustiflora* Beck): България: **18**: **MG34**. Оряхово, 250 m, pl.n. *Br. oleracea* var. *capitata*, 13.11.2005 (И.Янчев/KS.) SOA 059527 [PPh, M]; **19**: **MG66**. Чернозем, 110 m, pl.n. *Br. oleracea* var. *capitata*, 29.09.2005 (И.Янчев/KS) SOA 059526; Хърватска: W 1965-9018; Иран: W 1972-02904; Турция: W 1991-06956, 1991-06368.

Литературни данни: *P. mutelii* var. *mutelii*: 4.e (Velen. 1891), **5.c** (Урумов 1898; Стоянов & Стефанов 1925, 1948; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), 5.e (Урумов 1898; Стоянов & Стефанов 1925, 1948; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **10** (Андреев 1992; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), 11 (Стоянов & Стефанов 1948; Стоянов и др. 1967), 13 (Stoyanov 2005a), **17** (Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003) – **17.w** (Георгиев 1937) и **17.e** (Георгиев 1937; Hermann & al. 1929a), или цялата страна (Делипавлов 1995); 0 – 1000 m.

2. Sect. *Arenariae* (Andary) Teryokhin

Teryokhin, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 43; id. Weed Broomr. (1997) 23; *Orobanche* sect. *Tryonichon* Wallr. ser. *Arenariae* Andary in Pieterse & al., Proc. Third Int. Workshop on *Orobanche* and Related *Striga* Research (1994) 124; *O.* sect. *Trionychon* subsect. *Holoclada* Novopokr. & Tzvelev, Фл. СССР (1958) 23: 44.

Typus: *Phelipanche arenaria* (Borkh.) Pomel (по Терехин & др. 1993).

Стъбло изправено, обикновено просто. ***Листа*** тясно ланцетни. Долни цветове с къси дръжки, горни приседнали. ***Прицветничета*** линейно-шиловидни, прилегнали към чашката, малко по-къси от нея. ***Чашка*** звънчевидна, жлезисто-влакнеста, с ясно изразени жилки; разсечена на 5 зъбчета, четирите еднакво дълги, задното над два пъти по-късо или понякога липсва. ***Венче*** в долната $^1/_3$ ± издуто, в шийката стеснено, към устните ± разширено, отвътре голо с овласени надлъжни гънки; с рядко овласени, ресничести по края и слабо назъбени дялове на устните. Дялове на долната устна широко яйцевидни, понякога заострени. ***Тичинки*** голи или овласени в основата. ***Прашници*** жълти или бели. ***Завръз*** в горната част, както стълбчето, жлезисто-влакнест. ***Близалце*** дисковидно-двуделно, с овални дялове. ***Кутийка*** яйцевидна, гола. Перикарп с механична тъкан от 2-3 слоя заоблени или заоблено-многоъгълни клетки, често радиално удължени; по ръба на плодолиста - от 3-5 слоя. Сложна плацента със сближени фертилни части. ***Семенна обвивка*** с лентовидно-едромрежеста до лентовидна орнаментация.

С относително по-малки и по-закръглени семена е *P. arenaria*, в сравнение с *P. purpurea* (фиг. 3, 4). Семената на представителите на sect. *Arenariae* се характеризират с мрежести или мрежесто-лабиринтови скулптирания по вътрешната клетъчна стена. Тази скулптура е образувана от неправилни лентовидни, понякога почти незабележими надебелявания, които се групират в снопове. Тънкостенните зони в *P. arenaria* имат кръгла до линейна, най-често тристенно-овална форма, подредени в редици, отделени с по-широки лентовидни задебелявания. При *P. purpurea* тънкостенните зони са големи с неправилна форма (фиг. 4), често ориентирани напречно на дългата ос на клетката и по-

дълги от половината й ширина, като заемат повече от половината площ на вътрешната клетъчна стена. Лентовидните задебелявания при *P. purpurea* са сравнително тесни и неравномерни. По-стабилни размери и форми на тънкостенните зони могат да се наблюдават при *P. arenaria*. Сравнение между съотношенията на средния диаметър на тънкостенните участъци към ширината на задебеляванията показва, че тънкостенните участъци на *P. arenaria* надвишават задебеляванията средно с 3.5 пъти, докато в *P. purpurea* тънкостенните зони са средно 5 пъти по-широки от задебелените ленти.

При анализ посредством ISSR маркери, в sect. *Arenariae* се наблюдава разделяне на двата вида още в главния клъстер, когато се използват праймерите p809 и p891, и групиране на секцията в клъстер със запазване на разпределението по видове, когато се използват p826, p836 и p817. Изключение правят продуктите от p841 (Стоянов & Денев 2009; Hristova & al. 2011).

4. *Phelipanche arenaria* (Borkh.) Pomel, Nouv. Mat. Fl.Atl. (1874) 1:103; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 484; *Orobanche laevis* L., Sp. Pl. (1753) 632, p.p.; ≡*O. arenaria* Borkh., Neues Mag. Bot. (1794) 1: 6; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 129; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 101; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1029; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1055; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 215; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 44; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 289; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 301; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 80; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 44; ≡*Phelipaea arenaria* (Borkh.) Walp., Repert. Bot. (1844) 3: 459; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439, p.p.



Фиг. 14. *P. arenaria*: A. съцветие; B. цвят

Typus: "Ich fand diese Pflanze häufig bey Arheilgen auf eben den dürren Sandhügen … "

(Deutschland), Roemer (по Цвелев 1981; Uhlich 2007) (n.v.).

Стъбло (10 –) 15 – 30 (– 43) cm, в сечение 2 – 5 (– 8) mm, в основата 4 – 9 (– 13) mm, белезникаво, жълтокафяво или бледо виолетово, често с червеникав оттенък, силно облистено, с ± къдрави къси жлезисти власинки. ***Листа*** 9 – 15.5 (– 23.8) × 2 – 5 (– 6.8) mm; в основата на стъблото ± сближени, нагоре раздалечени, неприлегнали към стъблото. ***Клас*** (2.5 –) 5 – 13 (– 20) cm; многоцветен, цилиндричен, рядко рехав или овален; жлезисто-влакнест. Долни цветове с ***дръжки*** до 7 (– 20) mm. ***Прицветник*** (4.5 –) 8.5 – 14.5 (– 20) × (1.3 –) 2.6 – 4.9 (– 7) mm, равен или малко по-дълъг от чашката; ланцетен, постепенно стеснен и заострен; по ръба и в края жлезисто-влакнест. ***Прицветничета*** (4 –) 7 – 10.5 (– 12.4) × (0.5 –) 0.8 – 1.5 (– 2.1) mm, плътни, обикновено равни на чашковата тръбица, понякога по-къси. ***Чашка*** (5 –) 10.2 – 14.8 (– 18) mm, с тръбица (3 –) 5.7 – 8.3 (– 10) mm, светлокафява, понякога сивкава от обилното жлезисто овласяване; с изпъкващи жилки; с ланцетни или линейно нишковидни зъбчета (с триъгълна основа и нишковиден връх), четирите еднакво дълги, гръбното почти двойно по-късо. ***Венче*** (14 –) 21.1 – 28.9 (– 35.8) mm, с тръбица (12 –) 17.8 – 24.5 (– 30.7) mm; към устните фуниевидно-звънчевидно разширено, ± право; изправено-разперено до изправено, в основата с разпръснати, нагоре с плътни жлезисти власинки; синьо-виолетово, под шийката бледо-оцветено. Дялове на горната устна яйцевидни, стеснени и заострени към върха, ± извити назад; на долната средният по-малък от страничните. ***Тичинки*** захванати на (3 –) 4.5 – 6.5 (– 7) mm. ***Прашници*** (1.3 –) 1.6 – 2.4 (– 3) mm, обилно белезникаво влакнести в основата, обикновено и по шева на теките. ***Завръз*** (3 –) 5 – 8.5 mm, яйцевиден. Стълбче голо, под близалцето с къси жлезисти власинки. ***Близалце*** бяло или жълтеникаво, жлезисто-влакнесто. ***Кутийка*** (4 –) 7 – 12 × (2 –) – 3.5 – 5.5 mm, ± по-дълга от чашковата тръбица; заострена връхно. ***Семена*** (247 –) 326 – 398 (– 544) × (160 –) 213 – 266 (– 335) µm, елиптични, ± ъгловати, с орнаментация на обвивката с равномерни широки снопове. (фиг. 14).

Паразитира по: *Achillea coarctata, A. millefolium, A. nobilis, A. pannonica, A. pectinata, Artemisia, Eryngium maritimum, Stachys recta, Tanacetum millefolium*. Цъфти V –VI.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (с), Предбалкан, Стара планина (з, с), Витошки р-н, Родопи (з, с), Тракийска низина, докъм 850 m (Фиг. 15).

Общо разпространение: Западна, Централна, Източна и Южна Европа, Кавказ, Югозападна и Централна Азия, Западен Сибир. Европейско – Медитерански флорен елемент.

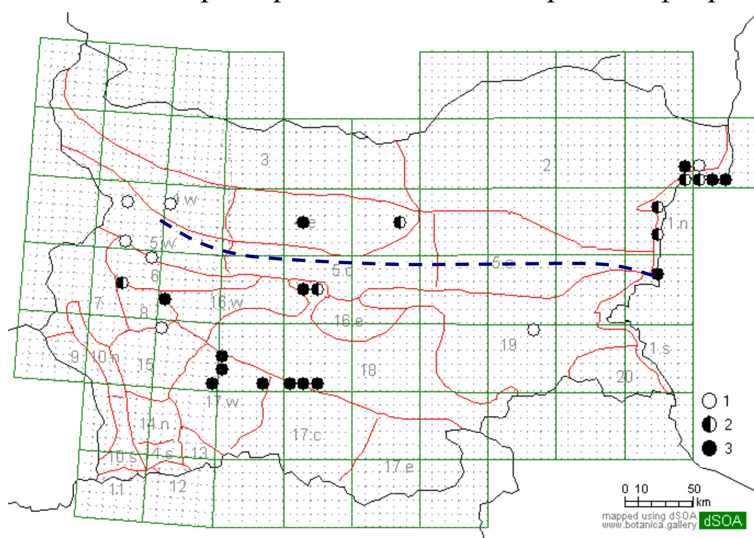
Изменчивост:

4.1. *Phelipanche arenaria* var. *arenaria*

≡*Orobanche arenaria* var. *arenaria*, Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 302; *O. arenaria* f. *typica*, Beck, op.c. (1890) 130; Velen., Fl. Bulg. Suppl. (1898) 1: 222; Стоянов & Стефанов, Фл. Бълг. изд. 2 (1933) 940; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15 (1): 44.

з***Чашкови зъбци*** и ***прицветници*** ланцетни.

Разпространение: В границите на вида, без Предбалкан (и).



Фиг 15. *P. arenaria*: Хорологични данни: 1 – литературни, 2 – потвърдени литературни, 3 –хербарни; - - - – южна граница на *P. a.* var. *euxina*.

4.2. ***P. arenaria*** **var.** ***euxina*** **(Velen.) K. Stoyanov, comb. n.;** ≡*Phelipaea arenaria* var. *euxina* Velen., Fl. Bulg. Suppl. (1898) 1: 222; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1029; ≡*Orobanche arenaria* f. *euxina* (Velen.) Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 215; Стоян. & Стеф., op.c. изд. 2 (1933) 940; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 44; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; ≡*O. arenaria* var. *euxina* (Velen.) Stoj. & Stef., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1055; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 302; –*P. caerulea* auct.Velen., Fl. Bulg. (1891) 438, p.p. non (Vill.) C.A. Mey.

Lectotypus: *Phelipaea arenaria* var. *euxina*, Varna, (Str.), 1897, det. J. Velenovský, PRC s.n. (Петрова, непубл.) (n.v.).

Чашкови зъбци и ***прицветници*** линейно нишковидни, източени на върха.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (с), Североизточна България, Предбалкан (и).

Типовият хербарен образец под име *Orobanche laevis* LINN 798.1 е с екземпляр от *Boschniakia*. Turland & Rumsey (1997) отбелязват съмнителния статус на името *Orobanche laevis* L. на родово ниво и приемат за законно името *O. arenaria* Bokh.

Към разпространението на типичната разновидност се добавят два района – Родопи (з, с) и Тракийска низина, Делипавлов (1995) пропуска да отбележи Стара планина и Витошки р-н, въпреки наличието на хербарни образци и хорологични записи. Не се потвърждават данните за Дунавска равнина, Софийски и Знеполски район, Струмска долина. Делипавлов (1995) цитира *O. arenaria* var. *euxina* като нова комбинация, но същата е направена от Стоянов и Стефанов (1948).

Образец от Черноморско крайбрежие (ю), (sub *O. arenaria* f. *euxina*, SOA s/n) отнесен към хорологията на този вид (Stoyanov 2005a), се оказа след повторна ревизия *P. ramosa*. Образците, съобщавани за Тунджанската равнина принадлежат на *P. purpurea*.

Ревизирани материали: ***P. arenaria*** **var.** ***arenaria*** (sub *Orobanche arenaria* Borkh.): България: **1.n**: **NH73**. Иракли, 20 m, 1.08.1980 (З. Петрова & др.) B01 s/n; **NH78**. Варна, 40 m, 05.1897 (Безек /Stříbrný) SO 68504; **PF08**. Тузлата, 60 m, 3.06.1999 (C. Gangale, Д. Узунов) W 2007-01675, (Д. Узунов, Ч. Гусев, E. Vitek) 2007-04033 (sub *O. mutelii*); **PJ00**. Чиракман, 110 m, 4.07.1998 (Д. Узунов, Ч. Гусев, E. Vitek/A. Pujadas) W 2000-04004; **PJ10**. Българево, 90 m, 3.07.1974 (Р.Паянева /Д.Стоянов), SO 96340; 120 m, 5.06.1999 (C. Gangale, Д. Узунов) W 2007-00999; **5.c**: **LH22**. Карлово, 420 m, pl.n. *A. millefolium*, 7.05.1968 (Н.Виходцевски) SO 68503; **8**: **FN72**. Люлин пл, pl.n. *Stachys recta*, 29.06.1969 (Koeva) SO 68502; **GN01**. Пасарел, 1000 m, 15.06.1912 (Davidov) SOM 69769 (sub *O. purpurea*); **17.w**: **GM45**. Лъджене, 750 m, 24.06.1926 (Davidov) SOM 69763 [M], 69768 [M] (sub *O. purpurea*); Чепино, 811 m, 23.07.1925 (Davidov/KS) SOM 69762 [M]; **KG56**. Долене, 474 m, 12.06.2008 (KS) SOA 059361; **KG57**. Долене, 600 m, 17.06.2005 (KS) SOA 059499; **KG85**. Брацигово, 440 m, pl.n. *Achillea*, 7.08.2003 (KS) SOA 056892 [M]; Кричим, 400 m, pl.n. *Achillea*, 2.07.2003 (KS) SOA 056893 [M]; **17.c**: **LG05**. Марково, 400 m, pl.n. *A. pannonica*, 1.06.2003 (KS) SOA 056536 [M]; **LG15**. Белащица, 300 m, 27.05.1984 (Delip.) SOA 040574 [M] (sub *O. oxyloba* (Reuter) Beck); **LG25**. Асеновград, 400 m, 18.05.1983 (Delip.) SOA 038243 [M] (sub *O. purpurea*); **18**: **LG16**. Пловдив, 160 m, 28.05.1965 (Cheshm.) SOA 18596; Австрия: W 0015144, 2005-12396, 2005-12718, 2004-19377, 2004-12919, 2001-03611, 2000-09219, 1971-1664; Германия: MA 114837; W 0015145, 0015146, 0015165.1, 1887-1429, 1889-209012, 1889-42327, 1889-42332-2, 1889-42337, 1912-17073, 1927-17043, 1966-11185, 1997-05435; WU 024227; Испания: COA 017332, 017341, 017344, 017345; MA 114831, 421409, 435484, 435505, 435789; W 1888-10545, 1966-18343; Италия: WU 024226, 024228, 024233 - 024236; Мароко: W 1913-7477, 1913-7985; Румъния: SOM 117790: I 53530 97393; Русия: 1924-9261; Словакия: W 2005-20681; Турция: W 0015184; Унгария: W 0015164, 1892-6134, 1912-9321-2; Франция: W 1966-11187; Чехия: W 1889-42334-1; ***P. a.*** **var.** ***euxina*** (sub *O. arenaria* var. *euxina* Velen): България: **1.n**: **NH76**. Камчия, 220 m (?/T.Georgiev) SOM 69674; **NH78**. Варна, 40 m, 28.05.1901 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69772; 16.06.1901 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69668 (sub *O. longiflora* C.A.M.); 16.06.1900 (Davidov) SOM 69672, 69673; (sub *O. longiflora* C.A.M.); **NJ90**. Балчик, 120 m, 05.1897 (?) SOA s/n; **PJ00**. Чиракман, 26 m, pl.nutr. *Tanacetum millefolium*, 15.06.2007 (KS, A.Pujadas & B.Perez) SOA 059202 [ISSR]; 110

m, 4.06.1998 (Д. Узунов, Ч. Гусев, E. Vitek / A. Pujadas) W 2000-04004; **PJ10**. Калиакра, 40 m, 6.06.1941 (Acht.) SOM 69666, 69669; 120 m, 4.06.1998 (Д. Узунов, Ч. Гусев, E. Vitek / A. Pujadas) W 2000-04003; pl.n. *Achillea*, 15.05.2004 (С.Ангелова/KS) SOA 059369 [PPh]; Тузлата, 15 m, pl.n. *Artemisia*, 23.05.2000 (A. Polatschek / KS) W 2000-05752 (sub *O. purpurea*); **2**. **NJ91**. Момчил [Царичино], 210 m, 1896 (А.Явашов) SOM 69675 (sub *Phelipaea caerulea,* rev. T.Georgiev); **4.e**: **LH17**. Ловеч. 190 m (Ст.Баев) SOM 103118 [M] (sub *O. amethystea* Thuill., rev. Delip. sub *O. purpurea*); **LH87**. Търново, 220 m, 1896 (Urum.) SOM 69670 (sub *O. purpurea* rev. T.Georgiev).

Литературни данни: ***P. arenaria***: **1.s** (Делипавлов 1995; Stoyanov 2005a; Асьов & Петрова 2006), **1.n** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967, Делипавлов 1995), 2 (Делипавлов 1995; Китанов 1980), **4** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003), 3 (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **5.w** (Velen. 1891; Урумов 1935a, Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1933), **5.c** (Виходцевски, 1971), 6 (Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Урумов 1930; Коева, 1972; Делипавлов 1995), 7 (Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Делипавлов 1995), **8** (Урумов 1930), 10 (Делипавлов 1995), **18** (Стоянов & Стефанов 1925; Чешмеджиев 2003; Делипавлов 1995) и 19 (Йорданов, 1942; Velen. 1891; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003) m; 0 – 1000 m; ***P. a.* var. *arenaria***: 1.s (Делипавлов 1995), **1.n** (Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967, Делипавлов 1995), 2 (Делипавлов 1995; Китанов 1980), **4** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003), 3 (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **5.w** (Velen. 1891; Урумов 1935a, Георгиев 1937), **5.c** (Виходцевски, 1971), 6 (Стоянов & Стефанов 1925; Урумов 1930; Коева, 1972; Делипавлов 1995), 7 (Стоянов & Стефанов 1925; Делипавлов 1995), **8** (Урумов 1930), 10 (Делипавлов 1995), **18** (Стоянов & Стефанов 1925; Чешмеджиев 2003; Делипавлов 1995) и 19 (Йорданов, 1942; Velen. 1891; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003); 0 – 1000 m; ***P. a.* var. *euxina***: **1** (Стоянов & Стефанов 1925) **-** **1.n** (Георгиев 1937; Стоянов & др. 1967; Делипавлов 1995); **2**, **4** (Стоянов & др. 1967; Делипавлов 1995)

5. *Phelipanche purpurea* (Jacq.) Sojak, Čas. Nár. Mus., Odd. Přír. (1972) 140(3-4): 130; Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 24; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 485; ≡*Orobanche purpurea* Jacq., Enum. Stirp. Vindob. (1762) 108; id. Obs. (1762) 252; *O. laevis* L., Sp. Pl. (1753) 632, nom. amb., p.p.; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 123; id. in Engler, Pflanzenr. 4 (261): 105; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1028; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1055; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 214; T. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 43; Стоян., Стеф. & Китанов изд. 4 (1967) 2: 994; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 289; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 302; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 73; 10: 291-325; =*O. caerulea* Vill., Hist. Pl. Dauph. (1787) 2: 406; Панчић, Фл. Кн. Србије (1874) 536; =*O. purpurea* f. *simulans* Beck, l.c.; Т. Георгиев, l.c.; Hayek, l.c.; Стоян. & Стеф. op.c. изд. 3 (1948) 1055; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; ≡*Phelipaea caerulea* (Vill.) C.A. Mey., Verz. Pfl. Casp. Meer. (1831) 104; Velen., Fl. Bulg. (1891) 438, p.p.

Holotypus: *Orobanche purpurea* Jacq., "in collibus et montosis siccis agri Vindobonensis" Jacquin, W 0015288 (!) (по Цвелев 1981, Uhlich 2007).

Стъбло (9 –) 16 – 34 (– 57) cm, в сечение (1.5 –) 2.5 – 4.5 (– 7) mm, в основата (3 –) 4.9 – 11.1 (– 18) mm; жълтеникаво или червеникаво, със синьо-виолетови или зеленикави повлекла, заедно с листата и прицветниците сивобрашнесто влакнести, често със сивкав оттенък. ***Листа*** (7 –) 9 – 15 (– 23) × 2 – 3.8 (– 6) mm, остри, към основата сближени, нагоре раздалечени. ***Съцветие*** (1.5 –) 2.5 – 11.5 (– 20) cm, цилиндрично, обикновено малоцветно, в долната част рехаво. ***Цветове*** с дръжки до 4.6 (– 15) mm. ***Прицветник*** (5.3 –) 9 – 13 (– 18) × (1.9 –) 2.2 – 3.9 (– 6) mm, подобни на горните листа, малко по-къси от чашката, обикновено малко по-дълги от чашковата тръбица; ланцетни или яйцевидно-ланцетни; по гърба и по края късо жлезисто-влакнести. ***Прицветничета*** (4 –) 6 – 10 (– 11) × (0.5 –) 0.7 – 1.6 (– 2.8) mm, малко по-дълги от чашковата тръбица; жлезисто-влакнести. ***Чашка*** (6 –) 9 – 13 (– 16) mm, с

тръбица (3 –) 5 – 7.7 (– 10) mm със силно издаващи се по-тъмни жилки видими (както и във венчето) в сухо състояние, звънчевидна; с широко триъгълни или шиловидни твърди зъбчета - страничните ± равни по дължината на тръбицата, задното 2 – 3 – (4) пъти по-късо. ***Венче*** (14 –) 20 – 26 (– 29) mm, с тръбица (15 –) 17 – 21 (– 24.5) mm, в шийката стеснено, извито напред и усукано настрани, към устните тясно звънчевидно разширено; бледо или тъмносиньо до виолетово, с по-тъмни виолетови жилки, под шийката бледожълто; отвън оскъдно късо жлезисто-влакнесто, отвътре с власинки под дръжките на тичинките; изправено-разперено или извито навътре и ± разперено към устните; те отвътре с власинки, по ръба най-често ресничести; горната устна със слабо извити назад яйцевидни или закръглени дялове, долната – с еднакви. ***Тичинки*** захванати на 4 – 6 (– 7) mm. ***Прашници*** (1.4 –) 1.8 – 2.3 (– 2.4) mm, голи или в основата и отчасти по шевовете ± влакнести. ***Завръз*** 6 – 9.5 (– 12) mm, елиптично яйцевиден. ***Стълбче*** с къси жлезисти власинки. ***Близалце*** бяло, белезникаво или бледосинкаво. ***Кутийка*** (5 –) 8 – 12 (– 13) × (3 –) 4 –6 mm; заострена връхно (фиг. 16). ***Семена*** с (240 –) 345 – 413 (– 536) × (158 –) 215 – 262 (– 431) μm, яйцевидни; обвивка с неравномерно лентовидна орнаментация.

Паразит по Asteraceae (*Achillea clypeolata, A. millefolium, A. nobilis, A. pannonica, Cota*



Фиг. 16. *Phelipanche purpurea*: A. съцветие; B. цвят; C. плодове

tinctoria). Цъфти V – VII. Плодоноси VI-IX.

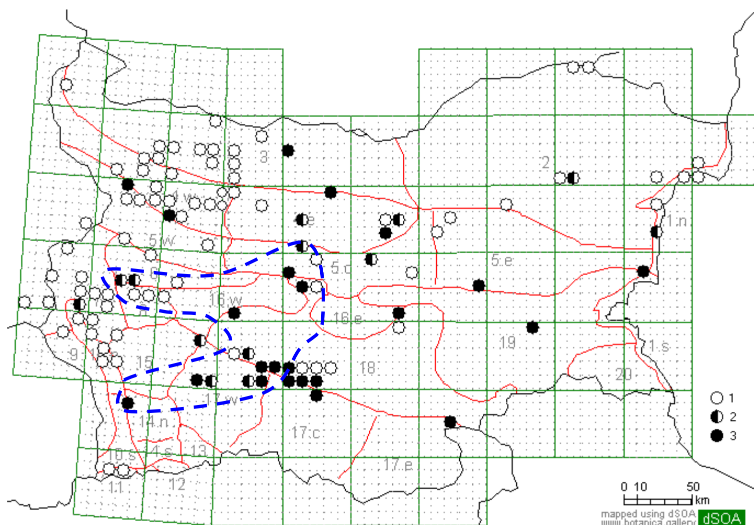
Рапространение: Черноморско крайбрежие (с), Североизточна България, Дунавска равнина, Предбалкан, Стара планина, Знеполски р-н, Витошки р-н, Струмска долина, Рила, Средна гора, Родопи, Тракийска низина, Тунджанска равнина, докъм 1300 m (фиг. 14).

Общо разпространение: Европа (без северните части) Югозападна Азия (до Иран) (фиг. 17). Европейски флорен елемент.

Изменчивост:

5.1. *P. purpurea* var. *purpurea*

≡*Orobanche purpurea* var. *typica*, Beck, Monogr. Orobanche (1890) 124; ≡*O. purpurea* var. *purpurea*, Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 43; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 994; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 303; =*O. purpurea* var. *rhodopaea* T. Georgiev, op.c. p. 44; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1055; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; –*O. purpurea* var. *simulans* auct. bulg., non Beck, op.c. p. 127.



Фиг. 17. *P. purpurea*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 – хербарни; - - - граници на *P. p.* var. *hirsuta*.

Lectotypus: *Orobanche purpurea* var. *rhodopaea* T. Georgiev, in collis siccis, mt. Rhodope occidentalis, Cepino, 750 m.s.m., leg. Davidov, 24.04.1926", SOA s/n (Delipavlov 1995) (**!**).

Чашка без реснички, късо жлезисто-влакнеста. ***Прашници*** ± голи.

Разпространение: В границите на вида, без Пирин (с).

5.2. *P. purpurea* var. *hirsuta* (Beck) K. Stoyanov, comb. n.; ≡*Orobanche purpurea* var. *hirsuta* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 126; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 43; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 303

Чашка обилно влакнеста; зъбци шиловидно заострени, по-дълги от тръбицата или равни, с реснички по ръба. ***Венче*** 22-24 mm, тъмносиньо. ***Прашници*** в основата и по шевовете с власинки.

Разпространение: Стара планина (с), Софийски р-н, Витошки р-н, Пирин (с), Средна гора (з), Родопи (з), от 400 докъм 741 m.

Статусът на *O. p.* var. *rhodopaea* не се приема след Стоянов и др. (1967). В описанието от Георгиев (1937) цветовете са дълги над 30 mm. Лектотипът в SOA е с цветове дълги 22 mm и не се различава от типичната разновидност, поради което и в тук се включва в нейната синонимика.

Към ареала на *P. p.* var. *purpurea* се добавят Струмската долина (ю) и Тунджанската равнина, а към *P. p.* var. *hirsuta* – Пирин (с) и Средна гора (з).

Новопокровски & Цвелев (1958) отнасят f. *simulans* в състава на *P. arenaria.* Българските материали, означени като f. *simulans* представляват образци с по-дълги чашкови зъбци от двете разновидности на *P. purpurea*.

Особеностите на външната морфология не винаги позволяват разграничаване на *P. arenaria* и *P. purpurea* поради редуцирания брой диагностични признаци и голямата вътревидова изменчивост. При *P. arenaria* стабилни и ясни белези са овласените прашници, по-едрите цветове (до 36 mm) и фуниевидният край на венчето (Kreutz 1995). Материалите, които бяха проучени в настоящото изследване показват, че гостоприемниците не могат да служат като сигурен критерий. Често използваният белег за съотношението между дължината на чашковите зъбци спрямо тръбицата, затруднява определянето и ако се използва, трябва да се уточни, че сравнението е

между триъгълните основи на зъбците, без източените им върхове. Морфологичните особености на семената, и по-специално тяхната орнаментация, винаги показват дискретни различия (Stoyanov 2005b).

Ревизирани образци: ***P. purpurea*** **var.** ***purpurea*** (sub. *Orobanche purpurea* Jack): България: **1.2**: **NH76**. Евксиноград, 40 m (А.Явашов/T.Georgiev) SOM 69766 (sub *Phelipaea ramosa* C.A.M., rev. T.Georgiev); **2**: **NJ10**. Иново, 110 m, 1.06.1902 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69764; **3**: **LJ02**. Комарево, 60 m, 21.07.1924 (Urum.) SOA s/n (sub *O. alsatica* Kirschl.); **4.e**: **LH17**. Ловеч, 190 m, 1894 (Urum.) SOM 69765; 1987 (Urum.) WU(Beck) s/n; **LH39**. Александрово, 100 m, 1898 (Urum./Delip.) SOM 69648; **LH87**. Търново, 325 m, 1897 (Urum.) WU (Beck) s/n; **5.w**: **FN79**. Табовица, 390 m, 06.1898 (I.Stamboliev) SOM 69671 (sub *Phelipaea arenaria* Walp. rev. Delip.); **GN07**. Пършевица, 1300 m, pl.n. ?*Achillea millefolium*, 5.09.2004 (KS) SOA 056894 [M], 056895 [M]; **5.c**: **LH12**. Почивалото, 1000 m, pl.n. *Achillea*, 14.06.2003 (KS) SOA 56537, 56558 [M]; **LH15**. Малки Жидов дол, 1894 (Urum.) WU (Beck) s/n; **LH64**. Корудере, 390 m (?/T.Georgiev) SOM 69773; **5.e**: **MH42**. Сините камъни, 800 m, pl.n. *Achillea*, 07.1907 (C.K.Schneider/Beck) W 1907-21470; **NH63**. Поморийски пр., 200 m, pl.n. *Achillea nobilis*, 17.06.2004 (KS), SOA 056900 [PER, PPh]; **7**: **FN40**. Земен, 600 m, 1908 (Urum.) SOM 69761; **16.w**: **KH60**. Баня, 460 m (Цв. Христева / KS) SOA 059517; **LH00**. Хисар, 360 m (?) SOM 69770; **16.e**: **LH80**. Стара Загора, 190 m, 05.1910 (Acht.) SOM 069771 [M]; pl.n. *A. clypeolata*, 20.06.2003 (KS) SOA 056538; **17.w**: **GM45**. Велинград, 800 m, 31.08.2005 (KS) SOA 059473; **KG85**. Кричим, 470 m, pl.n. *Achillea clypeolata*, 2.07.2003 (KS) SOA 056896; **17.c**: **LG05**. Калоянов вр., 460m, pl.n. *A. pectinata*, 17.06.2007 (KS) SOA 059203 [ISSR]; **LG24**. Марциганица, 1240 m, pl.n. *A. clypeolata*, 26.06.2004 (KS) SOA 056897, 056935 [PER, PPh]; **LG25**. Асенова кр., 350 m, 15.06.2003 (KS) SOA 56899; м.Анатема, 326 m, pl.n. *A. clypeolata*, 4.07.2004 (KS) SOA 56898; 500 m, pl.n. *A. pannonica*, 21.06.2003 (KS) SOA 56539; **17.e**: **MG22**. Мезек, 254 m, 29.05.1983 (Delip. & Cheshm.) SOA 48905; **18**: **KG77**. Пазарджик, 215 m, 17.05.1914 (И. Мрквичка) SOM 69767; **KG86**. Исперихово, 300 m, pl.n. *A. millefolium*, 1.06.2005 (KS) SOA 059416; **KG88**. Триводици, 200 m, pl.n. *A. millefolium*, 1.06.2005 (KS) SOA 58139 [PPh]; 22.05.2006 (KS) SOA 59200 [ISSR]; **KG95**. Козарско, 470 m, 5.06.1990 (Delip.) SOA 48904; **KG96**. Ново село, 300 m, pl.n. *A. clypeolata*, 3.06.2003 (KS) SOA 56564; **LG16**. Пловдив, 160 m, 28.05.1965 (Cheshm.) SOA 18597; **19**: **MG89**. Войнишки Бакаджик, 400 m, 29.06.1941 (Jordanov) SO 68505 (sub *O. arenaria*); Австрия: W 0015288 (holotypus), 2000-02006; 2006-09600;WU 025261, 030376; Белгия: SO 68538; Босна и Херцеговина: W 2000-02006; Германия: SO 83020; W 1997-05434; WU 024225; Грузия: WU 032450 - 032453; Гърция: SO 68539, 2001-04375; Италия: WU 024232; Сърбия: W 1888-5488, 1897-6478; Румъния: I 37826, 50534, 50570; Турция: W 1927-7463; Чехия**:** SOM 101549; Унгария: WU (Kern.) s/n; ***P. p.*** **var.** ***hirsuta*** (sub *O. purpurea* var. *hirsuta* Beck): България: **5.c**: **LH03**. Розино, 700 m, 16.06.1976 (Delip.) SOA 38385 [M]; **LH76**. Царева ливада, 320 m, 2.06.1927 (А.Юрковский) SOM 69667 (sub *O. arenaria* Borkh. rev. Delip.); **6**: **FN82**. Люлин, 400 m, 05.1920 (Stef.) SOA 10411 (sub *Phelypaea arenaria*, rev. T.Georgiev); **8**: **FN4**. Витошки р-н, 05.07.1915 (T.Georgiev/Stoj.) SOA 10412; **FN72**. р. Суходолска, 400 m, pl.n. *A. millefolium*, 30.06.1967 (Н.Виходцевски) SO 68540; **14.n**: **FM83**. Мечкул, 741 m, 05.1905 (?) SOM 69760 (sub *O. arenaria* Jacq. rev. Delip.); **16.w**: **KH60**. Баня, 460 m, pl.n. *Cota tinctoria*, 1992 (Цв. Христева / KS) SOA 059511; **17.w**: **GM35**. Аврамово, 1300 m, pl.n. *A. millefolium*, 27.07.2003 (KS) SOA 056535 [M]; **GM38**. Сестримо, 600 m, 06.1919 (Stoj. & Stef.) SOA 10409; **KG75**. Али-Кочово, 400 m, 05.1915 (Stef.) SOA 10408 (sub *O. caesia* Rchb., rev. T.Georgiev).

Литературни данни: ***P. purpurea*****: 1.n** (Velen. 1891, 1898), **2** (Давидов 1904, 1905; Урумов 1905a; Китанов 1980), **3** (Урумов 1917, 1935a), **4** (Урумов 1897, 1898, 1904, 1905a, 1917, 1935a; Георгиев 1937; Нейчев, 1908), **5.w** (Velen. 1891; Урумов 1902, 1935a, Георгиев 1937), **5.c** (Velen. 1898; Урумов 1897, 1901a, 1901b; Георгиев 1937; Нейчев, 1908), **5.e** (Урумов 1901a), **7** (Урумов 1906, 1935b; Тошев, 1902), **8** (Урумов 1930, Георгиев 1937, Китанов 1963), 9 (Урумов 1904), **10.n** (Урумов 1935b), **11** (Стоянов, 1937), **15** (Урумов 1935b), **16** (Тошев 1903), **17.w** (Stransky, 1921; Георгиев 1937), **17.c**, **17.e** (Velen. 1891,1898; Георгиев 1937), **18** (Velen. 1891, 1898; Георгиев 1937), нарядко в цялата страна, докъм 1000 (Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003) – 2000 m (Стоянов & Стефанов 1925, 1933); 0 – 1000 m; ***P. p.*** **var.** ***purpurea*****: 1.n** (Velen. 1891, 1898), **2** (Давидов 1904, 1905; Урумов 1905a; Китанов 1980), **3** (Урумов 1917, 1935a), **4** (Урумов 1897, 1898, 1904, 1905a, 1917, 1935a; Георгиев 1937; Нейчев,

1908), **5.w** (Velen. 1891; Урумов 1902, 1935a, Георгиев 1937), **5.c** (Velen. 1898; Урумов 1897, 1901a, 1901b; Георгиев 1937; Нейчев, 1908), **5.e** (Урумов 1901a), **7** (Урумов 1906, 1935b; Тошев, 1902), **8** (Урумов 1930, Георгиев 1937, Китанов 1963), 9 (Урумов 1904), **10.n** (Урумов 1935b), **15** (Урумов 1935b), **16** (Тошев 1903), **17.w** (Stransky, 1921; Георгиев 1937), **17.c**, **17.e** (Velen. 1891,1898; Георгиев 1937), **18** (Velen. 1891, 1898; Георгиев 1937), нарядко в цялата страна, докъм 1000 (Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003) – 2000 m (Стоянов & Стефанов 1925); ***P. p.* var. *hirsuta***: **5.c** (Делипавлов 1995), 6, 8 (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995), 17.c (Георгиев 1937, Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995); ***P. p.* var. *rhodopaea***: 17.w (Георгиев, 1937); 750 m.

Погрешно посочвани видове за флората на България

- ***Phelipanche aegyptiaca*** (Pers.) Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 1: 107 (1874); *Orobanche aegyptiaca* Pers., Syn. Pl. [Persoon] 2(1): 181 (1806).

Погрешно посочван за флората на България, на база неправилно определени материали от *P. ramosa, P. mutelii* и *P. oxyloba*. Не е потвърден за флората на Европа.

Хербарните материали от България, означени като медитеранско-централноазиатския флорен елемент *P. aegyptiaca* (Pers.) Pomel, са сравнени със 139 образци от Азърбайджан (W), Армения (W), Афганистан (W), Грузия (W), Египет (W), Индия (W), Ирак (W), Иран (W), Йордания (MA), Казахстан (SOM, W), Кипър (W), Киргизстан (SOM), Либия (W), Ливан (MA, W), Пакистан (W), Саудитска Арабия (W), Сирия (W), Туркменистан (W), Турция (W), Узбекистан (SOM). На основание материали, означени като "*Phelipaea longiflora* C.A.M., in collis siccis circa Varnam, 16.06.1900" (Davidov: SOM 69672, 69673, 69668), този вид се съобщава неправилно за Черноморското крайбрежие (с) (Velen. 1898; Давидов 1905). Същите образци са ревизирани от Т. Георгиев като *Orobanche arenaria* Borkh. Информацията за останалите райони се основава на образците SOA 10407 (det. Urum. sub *O. aegyptiaca*), SOA 10404 (det. Stefanov sub *O. muteli*) и SOA 10405 (det. Nikolov sub *O. purpurea*). Тези три ексикати са правилно ревизирани като *O. mutelii* от Делипавлов. На тяхно основание, този вид е посочван за Родопите (с, и) (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1925, 1948; Стоянов & др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), като паразит по тютюн и домати. Образец без известен гостоприемник (SOA 10406) от Крупник (10.s), събран от Н. Стоянов и определен по-късно като *O. aegyptiaca* от неизвестен автор, е фактически *P. oxyloba* var. *dalmatica*. По тази причина *O. aegyptiaca* е неправилно посочван за Струмска долина (Делипавлов 1995). Хорологичните записи посочват едно находище от Стара планина (и) (Velen. 1891; Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1948; Георгиев 1937; Стоянов & др. 1967; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003) с образец от Сливен, събран от Škorpil (Velen. 1891), който по-късно е изгубен (Георгиев 1937). Посочва се за Тунджанска равнина (Делипавлов 1995) без хербарни или литературни данни.

- ***Phelipanche lavandulacea* (F.W. Schultz.) Pomel**, Nouv. Mat. Fl. Atl. 1: 106 (1874); *Orobanche lavandulacea* Rchb., Iconogr. Bot. Pl. Crit. 7: 48, t. 697, f. 935 (1829).

Хибриди на *P. ramosa* с *P. lavandulacea* (F.W. Schultz.) Pomel се посочват като паразити по тютюн в Южна България (Schuschardt & al. 1998), без точни хорологични записи или хербарни материали, но се подчертава уникална за страната трофична връзка. В SOM, SOA, SO, W, WU, I, MA и COA не се откриват данни за хибриди от Orobanchaceae. Авторите предполагат, че в България *P. ramosa* хибридира с *P. lavandulacea*, който е паразит по представители на Asteraceae (*Crepis bulbosa*, *Calendula foliosa*, *Lactuca sativa*...), Apiaceae (*Ferula tingitana*) и Fabaceae (*Bituminaria bituminosa)*, което се подкрепя с морфологичните белези на посочени вторични хибриди между *P.*

ramosa и *P. lavandulacea*, а също и с хемотаксономични изследвания. В действителност Schuchard & al. (1998) цитират заключенията на Georgieva & Edreva (1994), чиито изследвания показват хемотаксономични сходства въпреки хабитуса при *P. ramosa* и съществени различия между *P. ramosa* и *P. mutelii*.

Липсата на хорологични данни за *P. lavandulacea* (Nedelcheva 2005) и резултатите, получени от семена, отгледани в лабораторни условия в Германия, пораждат съмнения за съществуването на негови хибриди в България. Сравнителни изследвания на българските сборове с 11 образци от Гърция (WU), Испания (COA, MA), Италия (WU) и Хърватска (W) показват, че в България няма налични материали от *P. lavandulacea*.

- ***Phelipanche rosmarina* (Beck) Banfi, Galasso & Soldano**, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civico Storia Nat. Milano 146(2): 235 (2005); *Orobanche rosmarina* Beck, Oesterr. Bot. Z. 70: 243 (1921).

Вид с неизяснен таксономичен статус, посочван за България единствено на база ITS (Kirilova & al. 2019) секвенции без придружаващи ваучерни хербарни образци. Предвид липсата на основни факти, видът не може да се приеме в състава на българската флора.

Genus ***Orobanche*** L.

L., Sp. Pl. ed.1 (1753) 633, p.p.; Gen. Pl. (1737) 183; id. ed. 5 (1754) 281 p.p.; Beck Monogr. Orobanche (1890) 132; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 44, p.p.; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 286, p.p.; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 291, p.p.; Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 14; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 489.; *O.* sect. *Osproleon* Wallr., Sched. crit. (1822) 1: 307; Beck, op.c. 1890) 133; id. op.c.. (1930) 4(261): 113; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 1: 1029; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 44; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 32; *O.* subgen. *Orobanche*, Tzvelev, Фл. Европ. части СССР (1981) 5: 325; *O.* sect. *Orobanche*, Gilli, Fl. Turkey (1982) 7: 13. – Род Воловодец

Typus: *Orobanche elatior* Sutton (по Цвелев 1981).

Стъбло просто, рядко разклонено. ***Клас*** неразклонен. ***Цветове*** приседнали, по изключение долните с дръжки. ***Прицветничета*** липсват. ***Чашка*** до основата, по-рядко почти до основата разсечена на 2 странични целокрайни или двуделни (понякога триделни или нееднакви) сегмента. ***Венче*** звънчевидно или тръбесто, с двуделна или цяла горна устна; жълто, кафяво или червено, по-рядко синьо. ***Кутийка*** разпукваща се на две части, със запазено в основата стълбче. ***Семенна обвивка*** с гладка перфоратна орнаментация – с кръгли хомогенни перфорации с диаметър 2-7 µm, по изключение мрежеста (*O. rapum-genistae*). ***Полен*** сферичен без апертури (екзината брадавичеста или набръчкано-мрежеста).

Род *Orobanche* е представен от две секции, 5 подсекции, 18 вида, 4 подвида и 7 разновидности. От тях два вида са балкански ендемити (*O. serbica* и *O. esulae*).

Ключ за определяне на видовете в род *Orobanche*

1. Венчето тясно тръбовидно, под тичинките ± издуто, нагоре стеснено, слабо разширено към устните, и извито надолу; без напречна коремна гънка при тичинките. Тичинките прикрепени в долната $^{1}/_{2}$–$^{1}/_{3}$ на венечната тръбица …. …………………………...…………………………………………….. 1. ***O. cumana***

1*. Венчето звънчевидно, под тичинките стеснено, разширено към устните; с напречна коремна гънка при тичинките. Тичинките прикрепени под долната $^{1}/_{3}$ на венчето, рядко по-високо. ………..………............................… sect. *Orobanche* … 2

2. Съцветието късо жлезисто-влакнесто, с примес от по-дълги твърди белезникави

власинки. ....….....……...………. 3

2*. Съцветието късо жлезисто-влакнесто, без примес от по-дълги власинки …..…..... 10

3. Венчето по-дълго от 20 mm. Тичинките в долната 1/3 с прости, нагоре с разпръснати жлезисти власинки ....…... 13. ***O. crenata***

3*. Венчето по-късо от 23 mm (рядко до 28 mm). Тичинките до средата просто овласени, нагоре голи. ……………………………………..…………..…………… 4

4. Венчето по гърба с дълги прости къдрави власинки …..………....… 9. ***O. pubescens***

4*. Венчето без дълги прости къдрави власинки. ………………...………........……..... 5

5. Тръбицата на венчето стеснена към отвора. Семената 0.35-0.4 x 0.3 mm. .... 12. ***O. hederae***

5*. Тръбицата на венчето нестеснена към отвора. ……………..……………………….. 6

6. Венчето обикновено по-късо от 15 mm ….……………………………..…................ 7

6*. Венчето по-дълго от 15 mm. ……………………………………………..………......... 8

7. Прицветниците по-къси от венчето ………...…………………..…........... 8. ***O. esulae***

7*. Прицветниците по-дълги от венчето или равни на дължината му …....... 6. ***O. minor***

8. Чашковите зъбци с по една ясна жилка. Венчето с дълбоко двуделна горна устна, дъговидно извита гръбна линия, прищипната над завръза ...…..…. 7. ***O. amethystea***

8*. Чашковите зъбци с неясни до невидими жилки. Венчето с плитко двуделна до цяла горна устна, прав участък в гръбната линия и неприщипнато над завръза. ……..... 9

9. Стъблото морковено червено или белезникаво розово, рядко жълто. Венчето морковено червено или розово, рядко жълто. Тичинките захванати на 4-6 mm над основата на венчето. Близалцето жълто……..…………………….....11. ***O. centaurina***

9*. Стъблото бледожълто или синьо-виолетово. Венчето бяло или бледожълто, с виолетови или червеникави жилки. Тичинките захванати на 1.5-4 mm над основата на венчето. Близалцето пурпурно или червено-виолетово. …………. 10. ***O. loricata***

10. Венчето с дълга права тръбица по гръбната линия; с малка шлемовидна горна устна; косо нагоре изправено по коремната линия. ....………..………...……11

10*. Венчето без или с къс прав участък; с голяма горна устна, често с извити нагоре дялове; хоризонтално насочено по коремната линия. ……………….…….…….... 13

11. Близалцето ярко жълто, в сухо състояние ± сходно по окраска със стълбчето Кутийка закръглено-яйцевидна …………………………………..……. 15. ***O. lutea***

11*. Близалцето белезникаво, червено или виолетово, в сухо състояние значително по-тъмно оцветено от стълбчето. Кутийката ± цилиндрична. …..…..………………... 12

12 Гръбната венечна линия по средата слабо извита. Тичинките прикрепени на не повече от 3 mm от основата на венчето. Кутийката цилиндрична, симетрична с асиметричен връх, разпуклива по двата шева ..……………..….. 14. ***O. caryophyllacea***

12*. Гръбната венечна линия по средата права. Тичинките прикрепени над 3 mm от основата на венчето. Кутийката асиметрична, права по гръбния шев, разпуклива по коремния …………....………………......………....................................... 16. ***O. teucrii***

13. Венчето звънчевидно, отвън често с оцветени жлезисти власинки; горната устна от вътрешната страна с жлезисти власинки. Близалцето двустълбчесто, коленчато превито …….........................………………………………………………………… 14

13*. Венчето тръбесто-звънчевидно или широко тръбесто, отвън без оцветени жлезисти власинки; горната устна без жлезисти власинки от вътрешната страна. Близалцето двуделно, непревито. ………...............................……………………..……………….……. 17

14. Стъблото в основата грудкоподобно. Завръзът гол. Близалцето ярко жълто, не потъмнява след цъфтежа ………………………………..……………………..…….. 15

14*. Стъблото в основата луковицоподобно или слабо надебелено. Завръзът с жлезисти власинки в горната $^{1}/_{3}$. Близалцето белезникаво до червено, потъмнява след цъфтежа. ……….......………………….……………...………….…...........……… 16

15. Венчето с извити навън дялове на долната устна, средният по-голям; често с прав участък в гръбната линия. Тичинките прикрепени на 2-2.5 mm от венечната основа, под прашниците жлезисто овласени. Близалцето с червен ореол. ….. ……………………………………………………………………………….. 5. ***O. pancicii***

15*. Венчето с неизвити навън еднакви дялове на долната устна. Тичинките прикрепени над 3 mm от венечната основа. ……………..……….…....… 4. ***O. serbica***

16. Чашковите зъбци с по 1-3 жилки. Венчето със слабо врязана горна устна и долна устна с най-голям среден дял. Тичинки в горната половина с гъсти жлезисти власинки. Кутийка права откъм гърба, издута коремно. ……………......… 2. ***O. alba***

16*. Чашковите зъбци с неясни жилки. Венчето с дълбоко врязана горна устна и еднакви дялове на долната устна. Тичинките в горната половина с редки жлезисти власинки Кутийката цилиндрична ....……............……… 3. ***O. reticulata***

17. Венчето с яркочервена лъскава вътрешна повърхност. …....………….. 19. ***O. gracilis***

17*. Венчето без яркочервена лъскава вътрешна повърхност. …………...………...… 18

18. Чашковите сегменти свободни. Тичинките до $^{1}/_{3}$ - $^{2}/_{3}$ над основата с прости власинки, нагоре голи. Стълбчето голо или почти голо. …………… 17. ***O. alsatica***

18*. Чашковите сегменти сраснали отпред поне в основата. Тичинките докъм средата с прости, под прашниците с жлезисти власинки. Стълбчето обилно жлезисто-влакнесто. ……………………………………………….……18. ***O. laserpitii-sileris***

За разграничаване в род *Orobanche* са от значение: сечение на подземната стъблена част и съотношението му към сечението на надземната, големина и форма на листата и прицветниците, дължина на чашката, характеристики на чашковите сегменти, дължина на венчето (по-слабо на тръбицата), съотношение чашка/венче, характеристики на тичинките (захващане, дължина, дължина на прашниците), дължина на стълбчето, диаметър на дяловете на близалцето, размери на кутийката.

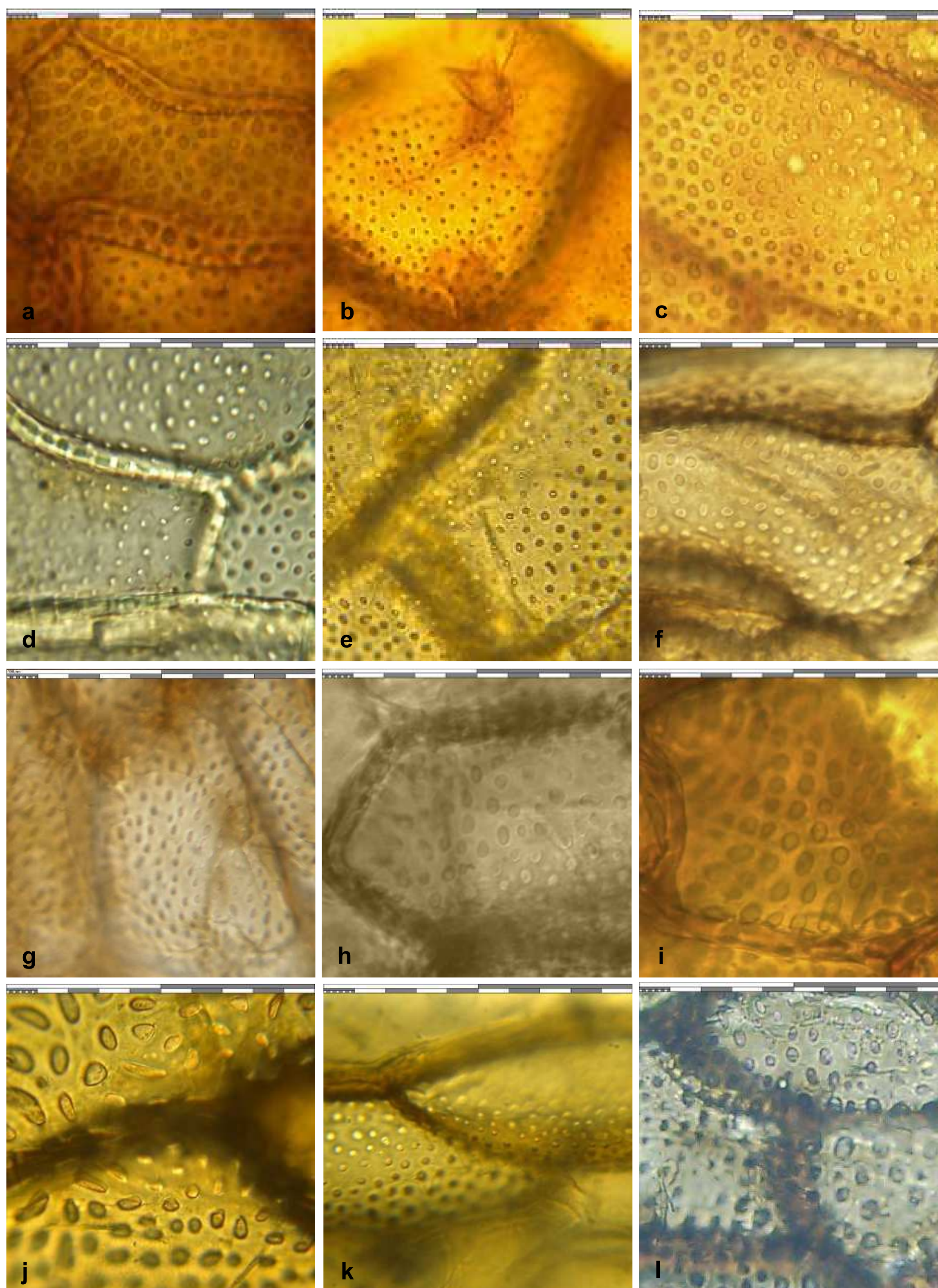
При повечето проби от *Orobanche* външните тангенциални клетъчни стени не се разкъсват при зреенето. Наблюденията в морфологията на семената им потвърждават дефинираните от Plaza & al. (2004) типове III (при *O. cumana*) и II (при sect. *Orobanche*). В sect. *Orobanche* семенната обвивка е с точковато-ямкова до лабиринтовидно-ямкова скулптура на вътрешните тангенциални клетъчни стени. Наблюдават се разлики в съотношението перфорации/надебелени участъци (фиг. 18). В семената от тип II се наблюдават два подтипа - II_A (*O. alba*, *O. reticulata, O. serbica, O. minor, O. esulae, O. pubescens, O. lutea*) и II_B (*O. loricata, O. crenata, O. gracilis*).

Погрешното посочване на *O. rapum-genistae* се дължи на неправилно определяне на *O. gracilis* и *O. alba* по водещи конвергентни белези. Не се потвърждават данните за *O. cernua* и *O. coerulescens.*

Промените в статуса на видовете от този род налагат корекции в информацията относно публикуваните трофичните отношения на видовете (Стоянов 2013b).

В хоризонталното разпространение при всички видове се забелязва голям брой непотвърдени локалитети в Дунавската равнина, Предбалкана и западната част на Североизточна България. Това са данни от началото на XX век, главно съобщавани от Урумов. Не се потвърждават от съвременни сборове, вероятно поради силните

антропогенни промени в състава на растителността.



Фиг. 18. Вътрешни тангенциални клетъчни стени тип III (a) и II (b-f) от семенни обвивки на *Orobanche*: a - *O. cumana*, b - *O. alba*, c - *O. reticulata*, d - *O. serbica*, e - *O. minor*, f - *O. esulae* , g - *O. centaurina*, h - *O. pubescens*, i - *O. crenata*, j - *O. loricata*, k – *O. lutea*; l – *O. gracilis* (увеличение 100×8, преминаваща светлина/имерсия, ширина на фрагмента 100 µm).

1. Sect. *Inflatae* (Beck) Tzvelev

Tzvelev, Фл. Европ. части СССР (1981) 5: 325; Терехин, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 36; id. Weed Broomr. (1997) 14; *Orobanche* subsect. *Inflatae* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 133; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4 (261): 115; *O.* trib. *Coerulescentes* Beck, l.c.; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. (1925) 1029; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15 (1): 44.

Lectotypus: *Orobanche cernua* Loefl. (по Терехин & др. 1993).

Венче с ± дълга и тясна тръбица, под захващането на тичинките ± издуто, нагоре забележимо стеснено, към устните слабо разширено; без коремна напречна гънка над захващането на тичинките; устни обикновено бледосини, рядко бели или жълти. ***Тичинки*** захванати далеч от основата на венечната тръбица, в долната $^1/_3$ – $^1/_2$. ***Близалце*** дисковидно до двуделно, светло, почти бяло.

1. *Orobanche cumana* Wallr., Orob. Gen. Diask. (1825) 58 ex A. Pujadas & Velasco, Bot. J. Linn. Soc. (2000) 134: 513-527; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1029; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 304; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 88, p.p.; =*O. arenaria* M. Bieb., Fl. Taur.-Caucas. (1808) 2: 83, nom. illeg., non Borkh.; ≡*O. cernua* var. *cumana* (Wallr.) Beck, Monogr. Orobanche (1890) 143; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4 (261): 122; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 216; ≡*O. cernua* subsp. *cumana* (Wallr.) Soó, Feddes Repert., 83 (1972) 187; –*O. cernua* auct. Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. 15(1): 44; Стоян. & Стеф. Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1955; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 289; Gilli, Fl. Turkey (1982) 7: 13; Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 14, p.p., non Loefl., Iter Hisp. (1758) 152.



Фиг. 19. *O. cumana*: A. Съцветие; B. цвят; C. плодове

Syntypus: *O. arenaria* M. Bieb., in arena mobili deserti astracanici et cumani, LE s/n (n.v.); *O. arenaria* M. Bieb., Крым (Herb.Trin. N 6615), MW s/n (по Цвелев 1981; Uhlich

2007) (n.v.).

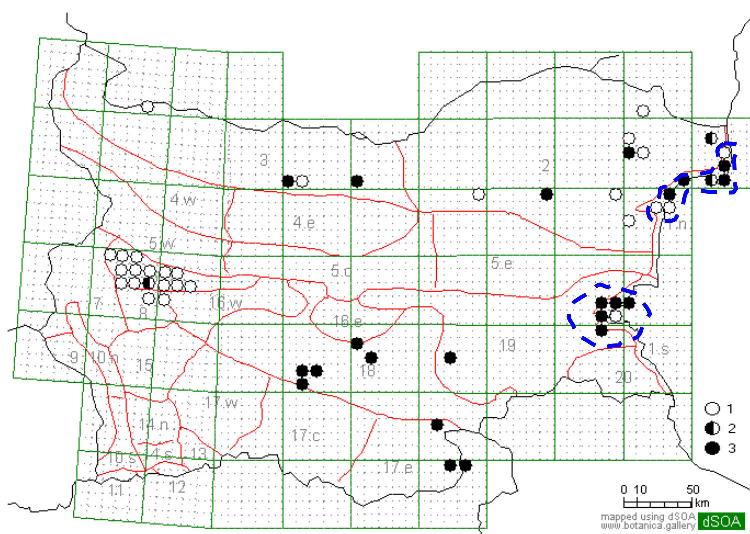
Стъбло (18 –) 24.5 – 50.5 (– 80) cm, в сечение 3 – 7 (– 10) mm, в основата (6.5 –) 7 – 17 (– 25) mm, просто или слабо разклонено; слабо облистено; късо жлезистовлакнесто до почти голо; жълтеникаво или кафеникаво (често с виолетов оттенък). ***Листа*** (7.5 –) 10 – 14 (– 17) × (3 –) 3.5 – 6.5 (– 12) mm, широко ланцетни до яйцевидни, целокрайни или слабо назъбени, заострени, прилегнали към стъблото, нагоре постепенно раздалечени. ***Клас*** (5 –) 10 – 32 (– 52) cm, ± равен на останалата част на стъблото; цилиндричен или продълговат, често заострен; многоцветен; долните цветове приседнали, рядко с дръжки до 1 mm. ***Прицветник*** (6 –) 8 – 12 (– 16) × (2.6 –) 3.5 – 5.5 (– 8) mm, с широка яйцевидна основа, ланцетен, равен до $^{1}/_{3}$ от венечната тръбица, често с червенокафяв или виолетов оттенък. ***Чашкови сегменти*** (5.5 –) 6.5 – 9.5 (– 11) mm × (1.5 –) 2.5 – 3.5 (– 4.6) mm, свободни или гръбно сраснали; цели ланцетно-яйцевидни, по-рядко слабо нееднакво двуразделни с цяла част (3 –) 4 – 5.7 (–7) mm; кафеникави или червено-кафяви, с по 3 жилки и ланцетно-шиловидни зъбци. ***Венче*** (12.5 –) 16 – 22 (– 24) mm, с тръбица (11 –) 14 – 19 (– 22) mm; издуто под захващането на тичинките, нагоре с шийка, извито напред и слабо разширено в устните; към основата белезникаво, в устните синкаво, бледо-виолетово или жълтеникаво, отвън оскъдно жлезисто-влакнесто до голо; гръбната линия дъговидна; устните разперени или слабо подгънат с къси, често вълновидно нагънати дялове, разхвърляно жлезистовлакнест до гол. Горна устна двуделна, със закръглени и слабо извити дялове. Долна устна с почти еднакви, яйцевидни, заострени дялове. ***Тичинки*** захванати на (3 –) 5 – 7 (– 8); коремните с малък брой къси власинки в основата, под прашниците с разпръснати жлезисти власинки. ***Прашници*** 1 – 1.5 (– 1.8) mm, голи или почти голи, бели. ***Завръз*** (4 –) 5.5 – 8.5 (– 12) mm, елиптичен, гол. ***Стълбче*** почти голо, към върха с жлезисти власинки. ***Близалце*** двуделно, брадавичесто, бяло или белезникаво (фиг. 19). ***Кутийка*** 5 – 8.5 (– 11) × 3 – 3.8 (– 5) mm, елиптична, с отчупващо се стълбче и гънки по дължината на жилките. ***Семена*** (215 –) 301 – 375 (– 514) × (110 –) 151 – 197 (– 242) μm, тип III, яйцевидни.

Паразитира по Asteraceae (*Artemisia santonicum*, *A. campestris, Helianthus annuus, Tripleurospermum inodorum, Anthemis spp*.). Цъфти V – VIII. Плодоноси VII – X.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Североизточна България, Дунавска равнина, Софийски р-н, Родопи (и), Тракийска низина, до 600 m (Фиг. 20).

Общо разпространение: Южна Европа и Азия. Вторично в Австралия и Северна Америка. Медитеранско-Сибирски флорен елемент.

Видовият ранг на *O. cernua* и *O. cumana* често е оспорван без еднозначно решение. Beck (1930) разделя *O. cernua* на 6 разновидности и 9 форми, от които *O. cumana* се отличава по дължината на венчето. Типът на *O. cernua* е от Испания, с гостоприемник *Artemisia campestris* (S-LINN s/n,



Фиг. 20. *Orobanche cumana*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 – хербарни; - - - популации с диви гостоприемници,

фотофиш !; isotypus LINN 798.6,– фотофиш !). Често *O. cumana* се приема като синоним на *O. cernua* (Chater & Webb 1972; Musselman 1986; Teryokhin 1997) или като подвид (Цвелев 1981). Резултати от палинологични и морфометрични изследвания предполагат, че *O. cumana* е физиологична раса на полиморфния *O. cernua*, който лесно преминава към нови гостоприемници (Новопокровски & Цвелев 1958; Teryokhin 1997; Romanova & al., 1998). Следвайки тази теза, Терехин различава само два подвида – *O. cernua* subsp. *cernua* и *O. c.* subsp. *rajamundrica* (Терехин & др. 1993; Teryokhin 1997). Musselman (1986) допуска, че *O. australiana* е автополиплоид на *O. cernua*.

Таксоните се разграничават като отделни видове по техните морфологични особености, разпространение, хабитати, фенология, трофични зависимости, структура на хлоропластния *rbcL* – ген (Pujadas-Salvà & Thalouarn 1988), семенна морфология, мастно съдържание на семената и мастнокиселинен състав по газово-течна хроматография (Pujadas-Salvà & Velasco 2000), разделяне по ISSR генетични маркери (Benharrat & al. 2002). Така *O. cumana* се приема за алохтонен вид, асоцииран винаги към слънчогледовите популации, а *O. cernua* – за медитерански автохтонен вид, проникващ към Централна Азия (Pujadas-Salvà & Thalouarn 1988).

В българските "Флори" и "Определители" не се прави разлика между тези два таксона. Видът, включен от Стоянов & Стефанов (1925), е по екземпляр от Давидов открит по *Artemisia*, и означен като *O. cernua* f. *cumana*. Георгиев (1937) счита, че у нас се среща само *O. cernua* с типичната му форма. Въз основа на същите данни, Стефанов (1943) счита, че термофитите от северния континентален център са представени от *O. cernua.* В по-късните "Флори" (Стоянов & др. 1967; Делипавлов 1995) се приема, че в България е разпространен *O. cumana*, а *O. cernua* е считан за погрешно посочван. Shindrova (1994) различава 9 физиологични раси на *O. cumana* по един гостоприемник. Литературните хорологични данни в повечето случаи се отнасят за целия агрегат, именувани като някой от двата вида. Според ревизионните бележки на Pujadas-Salvà, всички български образци от W, WU и COA принадлежат към *O. cumana*. Според Kreutz (1995) въз основа на морфологични различия може да се предположи, че *O. cernua* са образците, откривани на гипсови почви върху *Artemisia*, докато *O. cumana* са от обработваеми площи или на глинести почви с гостоприемници *Helianthus* и *Tripleurospermum*. За *O. cumana* се оформят две групи от хорологични записи - от Черноморското крайбрежие и от вътрешността на страната, които са свързани с различни гостоприемници. По Черноморското крайбрежие е формирана популация от този вид, чиито индивиди паразитират върху *Artemisia santonicum*. Локалитетите му във вътрешността на страната са винаги в обработваеми земи и са свързани с гостоприемник *Helianthus annuus*. Сравнение с материали от *O. cernua* - изотип и 18 образци от Испания (MA и COA), отнесено към преописанието на двата таксона дадено от Pujadas-Salvà & Velasco (2000) показва, че образците от агрегата, откривани в България, съвпадат по морфология само с *O. cumana*, независимо от гостоприемника. Откриваните малки метрични различия при растенията от различни гостоприемници са резултат от ненаследствени модификации. Популациите, по диви гостоприемници и по култури от слънчоглед, представляват два независими генофонда, с интрогресия между тях, която води до постоянно обновяване на възможностите за паразитизъм (Pineda-Martos R. & al., 2014). Интересен е въпросът как този медитеранско-сибирски флорен елемент се е прехвърлил от местни диви гостоприемници върху слънчоглед, който е американски интродуциран вид. Предполага се, че това се е случило еднократно, и се потвърждава при изследване на секвенции от ITS1/2 и RbcL (Kirilova & al. 2014).

Голяма част от хербарните образци са погрешно определени като *O. amethystea* и *O. loricata*. Причина е извитото (но звънчевидно, а не тяснотръбесто) и често лилаво (но по жилките, а не в отгъва) венче. В резултат на ревизията ареалът на вида се ограничава

в 7 флористични района, с горна вертикална граница 600 m.

Въпреки разпокъсаните хорологични данни и слабия полиморфизъм спрямо гостоприемника, образците от различните сборове с еднакви гостоприемници са с почти идентична морфология.

Ревизирани образци: България: **1.s**: **NH30**. Пода, 5 m, pl.n. *Artemisia campestris*, 20.05.2003 (Ант. Петрова) SOM 158503 (sub *O. amethystea*); **NH31**. Атанасовско блато, 1 m, 3.09.1997 (Р. Цонев / Д. Стоянов) SO 98980 (sub *O. lutea*); **NH51**. Каблешково, 50 m, pl. n. *A. santonicum*, 26.05.1999 (C. Gangale & Д. Узунов) W 2006-25229; Поморие, 5 m, 8.06.1998 (Д. Узунов, Ч. Гусев, E. Vitek) W 2000-04024; **1.n**: **NJ90**. Балчик, 199 m, pl.n. *A. santonicum*, 7.08.1948 (Jordanov) SO 68492 [M]; 199 m, 7.07.1903 (Davidov/T.Georgiev) SOA s/n; **PJ01**. Сюртюкьой [Нанево], 132 m, 28.06.1903 (А.Явашов/T.Georgiev) SOM 69645, 69646, 69649; **PJ21**. Тюленово, 100 m, 4.06.1998 (Д. Узунов, Ч. Гусев & E. Vitek / A. Pujadas) W 2000-04035; **2**: **MH99**. Кабиюшка могила, 241 m, 12.09.1924 (Jordanov) SO 68565 (sub *O. gracilis* rev. Delip.); **NH89**. Кранево, 110 m, pl.n. *A. santonicum*, 14.06.2006 (KS, A. Pujadas & B. Perez) SOA 059464; **3**: **LJ00**. Плевен, 116 m, pl.n. *Helianthus annuus*, 10.07.1999 (Р.Цонев) SO 101175; **LJ50**. Левски, 61 m, ?.05.2000 (Р.Цонев) SO 102884 (sub *O. minor*); **6**: **FN92**. Казичене, 570 m, pl.n. *H. annuus*, 07.1952 (И.Колев & Х.Седмакова) P02 5634; **17.e**: **MF29**. Белополяне-Свирачи, 240 m, pl.n. *H. annuus*, 19.06.2008 (KS) SOA 059339; **MF39**. Драбишна, 136 m, pl.n. *H. annuus*, 19.06.1996 (?) SOA 48800; **MG12**. Малко градище, 200 m, pl.n. *H. annuus*, 15.07.2005 (KS) SOA 059346; **18**: **LG15**. Кукленско шосе, 300 m, pl.n. *H. annuus*, 06.2002 (?/KS) SOA 056523; **LG16**. Пловдив, 164 m, pl.n. *H. annuus*, 25.07.2005 (KS) SOA 059486 [M]; **LG26**. Ягодово, 200 m, 08.1951 (?) SOA 18595 (sub *O. arenaria*.); Садово, 140 m, 25.06.2004 (Я.Гутева) SOA 056939 [PER]; **LG67**. Чирпан, 168 m, pl.n. *H. annuus*, 28.07.1950 (Acht.) SOM 69650 [M], 69651; Алжир: W 0013096; Афганистан: W 1964-8362, 1964-8267, 1964-8394, 1964-8395; 1973-09075; Армения: W 0009266, 1949-6925; Азърбайджан: W 1973-08859; Грузия: W 0009268, 1982-08861, 2003-05900; WU 027654; Индия: W 1889-90822; Ирак: W 1964-15421; Испания: COA 013624, 013627 - 013629, 013631, 013635, 017462, 022077, 022079, 033962; Румъния: I 48119, 48120, 49724, 53532, 53533, 54720, 79115, 98629; SO 90173, SOM 69652, W 1924-9074; Русия: SOM 69643; W 1889-0013095, 1889-151860, 1889-151371, 1924-9263, 1924-9264, 1927-6310, 1954-1853, 1985-9979; Сирия: W 1889-0009278; Словакия: SO; Турция: W 1972-03203, 1972-03209, 1991-06388; Украйна: W 1903-12703.

Литературни данни: **1.s** (Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Шиндрова 1994; Димитров 2002), **1.n** (Давидов 1905; Георгиев 1937; Achtarov 1943; Стоянов & Стефанов 1933, 1948; Шиндрова, 1994; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **2** (Стоянов & Стефанов 1925; Георгиев 1937; Китанов 1980; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002; Шиндрова, 1994), **3** (Шиндрова, 1994; Чешмеджиев 2003; ? Димитров 2002), 4 (Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **6** (Колев, 1955, 1956; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 7 (Колев, 1955; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 8 (Колев, 1955), 10, 15, 16.w (Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 17.c (Асьов & Петрова 2006), 9, **18** (Ганчев & Георгиев, 1955; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), цялата страна (Стоянов и др. 1967); 0 – 800 m.

2. Sect. *Orobanche*

Teryokhin, Weed Broomr. (1997) 17; *Orobanche* subsect. *Angustatae* Beck, in Halácsy & Braun, Nachtr. Fl. Nieder-Oesterr. (1882) 125; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 152; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261), 136; Новопокр. & Цвелев, Фл. СССР (1958) 23: 87.

Typus: *Orobanche elatior* Sutton (по Цвелев, 1981; Терехин & др. 1993).

Венче с ± къса тръбица, често звънчевидно, към основата свито, с коремна напречна гънка над захващането на тичинките, постепенно разширено към отвора. ***Тичинки*** захванати до основата на венчето, рядко в долната $^1/_3$ – $^1/_2$ (subsect. *Minores*). ***Прашници*** червеникаво до виолетово оцветени. ***Семенна обвивка*** тип II.

Оцветяването на близалцето зависи от фазата на развитие и се проявява като конвергентен белег. Подобен белег е оцветеният жлезист индументум по гръбната страна на венчето, който води до грешки при определянето на ниво подсекция.

2.1. Subsect. *Glandulosae* (Beck) Teryokhin

Teryokhin, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 38; id. Weed Broomr. (1997) 17; *Orobanche* ser. *Glandulosae* Beck in Halácsy & Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Österr. (1882) 132; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 135; id. in Engler, Pflanzenr. 4 (261): 142; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 1: 1030; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 48; Новопокр. & Цвелев, Фл. СССР (1958) 23: 92.

Typus: *Orobanche alba* L. (по Терехин & др. 1993).

Стъбло в основата грудковидно; жълтеникаво-кафяво до червеникаво; кафеникаво-жълтеникаво късо жлезистовлакнесто. ***Листа*** ланцетни до тясно ланцетни, жлезисто-влакнести; долните по-къси, припокрити и прилегнали към стъблото, понякога голи, горните по-удължени, раздалечени, ± разперени ***Прицветник*** яйцевидно-ланцетен до тяснотриъгълен, заострен. ***Цветове*** с приятен аромат. ***Чашкови*** сегменти жлезистовлакнести, свободни, с яйцевидна основа, тясно ланцетни, на върха често късо шиловидни, понякога разсечени на 2 нееднакви зъбчета. ***Венче*** късо и широко цилиндрично-звънчевидно, под основата на тичинките ± стеснено, разширяващо се от захващането на тичинките; изправено-разперено, слабо извито напред; с гръбна линия в средната част почти права (рядко извита), към основата и устните извита; с големи плитко и тъпо назъбени дялове; отвън късо жлезистовлакнесто, почти винаги с примес от цветни (червени или виолетови) жлезисти власинки, в сухия материал с черни точки в основата. ***Прашници*** голи или почти голи. ***Близалце*** двустълбчесто, коленчато превито. ***Перикарп*** с неясен външен епидермис или с плътно надебелени вътрешни тангенциални клетъчни стени; с механична тъкан от един слой неясни многоъгълни клетки. ***Семенна обвивка*** с точково-ямчеста до лабиринтово-ямчеста орнаментация.

Идентификацията в subsect. *Glandulosae* е затруднена от силната вътревидова изменчивост и нетрайността в оцветяването на венчето и близалцето. Оцветените жлезисти власинки са считани за траен белег, но във всички таксони от подсекцията се срещат форми без оцветен индументум. Оцветяването на близалцето е ненадежден белег и зависи от етапа на индивидуално развитие – в младите цветове всички близалца са жълти, след опрашване порозовяват, почервеняват с ореол или остават жълти. Този факт налага преработка на определителния ключ, като се отчита промяната на оцветяването в близалцето (Stoyanov 2009). Стабилен белег е наличието на жлезист индументум в горната част на завръза. Видовете в секцията се разделят ясно по ISSR, като се наблюдава изменчивост в *O. alba* (Стоянов & Денев, 2010).

Разпространението на видовете от subsect. *Glandulosae* е от повсеместно (*O. alba*, *O. reticulata* и *O. pancicii*) до ограничено (*O. serbica*), в зависимост от тяхната екологична пластичност. Прави впечатление ограниченият ареал на *O. serbica*, който се среща само в Знеполски район и единствен се отличава с долна вертикална граница над 500 m.

2. *Orobanche alba* Steph. ex Willd., Sp. Pl. III (1800) 1: 350; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 208; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 145; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1056; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 225; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 48; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 290; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 306; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 98; =*O. epithymum* DC. in Lam. & DC., Fl. Franç. ed. 3 (1805) 3: 490; Панчић, Фл. Кн. Србије (1874) 539; –*O. rapum-genistae* auct. bulg. p.p., non Thuill., Fl. Env. Paris ed. 2 (1800) 317.

Holotypus: *Orobanche alba*, in Siberia versus Mare Caspium, Stephan, LE; **Isotypus:** B-Willd. 11600 (по Цвелев 1981; Hartvig 1986) (n.v.).



Фиг. 21. *Orobanche alba* subsp. *alba*: A. съцветие; B. цвят; C. плодове; D. хорологични данни: 1 – литературни данни; 2 – потвърдени литературни данни; 3 – нови хербарни данни; E – общо разпространение; - - - южна и източна граница на ареала на *O.a.* var. *bidentata*.

Стъбло (4.5 –) 12.5 – 29.5 (– 70) cm, в сечение (1 –) 2.5 – 5.5 (– 9.5) mm, в основата (2.6 –) 4 – 12 (– 40) mm; слабо облистено, в основата издуто и люспесто. ***Листа*** (6 –) 12 – 19 (– 26.5) × (2 –) 3 – 5.5 (– 10) mm; долните яйцевидно ланцетни, с незабележими жилки; горните удължени. ***Клас*** (1 –) 3 – 11 (– 24) cm, цилиндричен или яйцевиден, често рехав и малоцветен, понякога многоцветен и уплътнен, по-къс от останалата част от стъблото или равен на нея, жлезисто-влакнест. ***Прицветник*** (7.5 –) 12 – 19 (– 27) × (2.4 –) 4 – 6 (– 9) mm, ± равни на венечната тръбица и листата. ***Цветове*** силно ароматни. ***Чашкови сегменти*** (5 –) 8 – 13.5 (– 22) × (1.3 –) 2 – 4 (– 7) mm, по-къси от венечната тръбица до равни; цели, рядко двуделни с цяла част (2 –) 3 – 7 (– 15) mm; широки, светлокафяви до червеникави, с ясни по-тъмни изпъкнали 1–3 жилки. ***Венче*** (12.5 –) 17 – 23 (– 30) mm, с тръбица (8 –) 11.5 – 16.5 (– 29) mm; пурпурночервено, рядко бяло или светложълто, често с червен или виолетов оттенък в устните и по жилките, изправено-разперено, слабо извито напред; надлъжната гръбна линия към основата и към устните извита. Горна устна издадена напред, закръглена, почти цяла, рядко двуделна с широки, закръглени дялове, обикновено извита надолу и често леко изправена по ръба. Долна устна жлезисто-ресничеста, с по-голям насочен надолу среден дял, и странични дялове извити настрани и назад. ***Тичинки*** захванати на (0.2 –) 1.4 – 2.6 (– 4.5) mm; в долната $^{1}/_{3}$–$^{1}/_{4}$ с плътни прости власинки, нагоре голи, под прашника с редки къси жлезисти власинки. ***Прашници*** (1.2 –) 1.8 – 2.6 (– 3.1) mm. ***Завръз*** (4.3 –) 6 – 9 (– 12) mm, продълговато елиптичен, към върха жлезисто-влакнест. ***Стълбче*** рядко и късо жлезисто-влакнесто. ***Близалце*** червено или пурпурно, рядко жълто или бяло; с постепенно разширяващи се дялове (фиг. 21, 23). ***Кутийка*** (5.5 –) 7 – 10 (– 13) × (1.5 –) 2.5 – 4.5 (– 6) mm, продълговато-елиптична, права гръбно, издута

коремно. ***Семена*** (201 –) 268 – 330 (– 438) × (118 –) 178 – 225 (– 286) µm, яйцевидни; теста с ямчеста орнаментация.

Паразит по Lamiaceae (*Clinopodium*, *Origanum*, *Satureja, Scutellaria*, *Thymus*). Цъфти IV – VIII. Плодоноси VI – IX.

Разпространение: Цялата страна, без Дунавската равнина, Стара планина (и), Тунджанската равнина и Странджа, докъм 2000 m (фиг. 22, 24).

Общо разпространение: Цяла Европа без Скандинавския, Пиренейския (западна част) полуостров и Северна Русия, и Азия без южните части.

Европейско-медитерански флорен елемент.

Изменчивост:

1. Чашковите сегменти 8-20 mm дълги. Венчето с права гръбна линия и цяла горна устна. Близалцето червено, пурпурно, жълто или бяло. ……………….. **2.1. subsp. *alba***

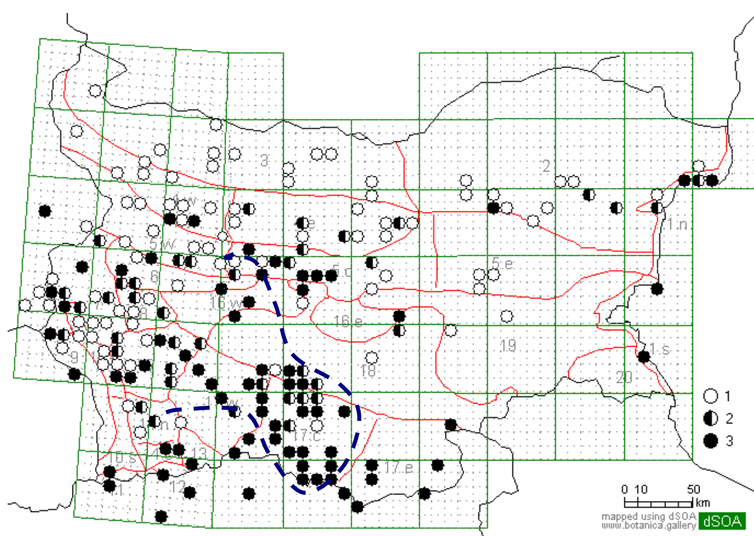
1*. Чашковите сегменти около 7 mm дълги. Венчето с извита гръбна линия и двуделна горна устна. Близалце ярко жълто …………………………….. **2.2. subsp. *xanthostigma***

2.1. *O.alba* subsp. *alba*

Клас обикновено по-къс от останалата част на стъблото. ***Чашкови сегменти*** 8-20 mm дълги, равни на венечната тръбица. ***Венче*** с права гръбна линия и цяла горна устна. ***Близалце*** жълто-оранжево, след опрашване червено или пурпурно, рядко остава светложълто или бяло (фиг. 21).

Разпространение: В границите на вида (фиг. 22).

Общо разпространение: Цяла Европа (без Скандинавския, западната част на Пиренейския полуостров и Северна Русия) и Азия (без южните части).



Фиг. 22. *O. alba* subsp. *alba*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 – хербарни; - - - южна и източна граница на *O.a.* var. *bidentata*.

2.1.1. *O. alba* subsp. *alba* var. *alba*

Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 48; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1056; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 306; Incl.: *O. a.* f. *communis* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 209; *O. a.* var. *communis* (Beck) Stoj. & Stef., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1056; Т. Георгиев, l.c.; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; Делип., l.c.; *O. a.* f. *longebracteata* Beck, l.c.; Стоян. & Стеф., l.c. изд. 1; iid. l.c. изд. 2; iid. l.c. изд. 3; Т. Георгиев, l.c.; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; Делип., l.c.; *O. a.* f. *maxima* Beck, l.c.; Стоян. & Стеф., l.c. изд. 1; iid. l.c. изд. 2; iid. l.c. изд. 3; Т. Георгиев, l.c.; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; Делип., l.c.; *O. a.* f. *rubra* (Hook.) Beck, l.c.; Стоян. & Стеф., op.c. изд. 1 (1925) 2: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1056; Т. Георгиев, l.c; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; Делип., l.c.; Incl.: *O. a.* f. *campanulata* Beck, *O. a.* f. *capitata* Beck, l.c.; Т. Георгиев, l.c.; Стоян. & Стеф. l.c. изд. 3; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; Делип., l.c.; Incl.: *O. a.* f. *rubiginosa* (A. Dietr.) Beck, l.c.; Stoyanov, in Ivanova, Proc. Fourth Balkan Bot. Congr. (2009) 252; *O. a.* f. *lutescens* (Boreau) Beck, l.c.; Stoyanov, l.c.

Чашкови сегменти еднозъби, къси.

Разпространение: В границите на вида.

2.1.2. ***O. alba*** **subsp.** ***alba*** **var.** ***bidentata*** (Beck) Beck in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 153; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак.. (1937) 15(1): 48; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 306; ≡*O. alba* f. *bidentata* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 211; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1931) 2: 225.

Чашкови сегменти дълбоко нееднакво двузъби.

Разпространение: Стара планина (с), Пирин (с), Родопи (з, с), от 300 докъм 1700 m.



Фиг. 23. *O. alba* subsp. *xanthostigma*: А. съцветие; В. цвят; С. растение с гостоприемник.

2.2. ***O. alba*** **subsp.** ***xanthostigma*** **Rätzel & Uhlich**, Feddes Repert. (2004) 115(1-2): 198.

Holotypus: *Orobanche alba* subsp. *xanthostigma* Rätzel & Uhlich, Russland, Republik Adygeja, NW-Kaukasus, Majkopskij rajon, Siedlung Novoplochladnoje (= Sachrai), SW-exp. (Trias)-Kalkfelshang, bei Sachrai-Wasserfall, *ca.* 1,8 km ESENN, Bereich in stärker „versaumtem" Halbtrockenrasen zwischen Gebüsgewachsenem Wirt, Narben immer gelb! Rote Drüsen!" 30.06.2002 (S. Rätzel) B 2329; **Isotypus:** B 2325, 2326, 2327; Herbar Rätzel (n.v).

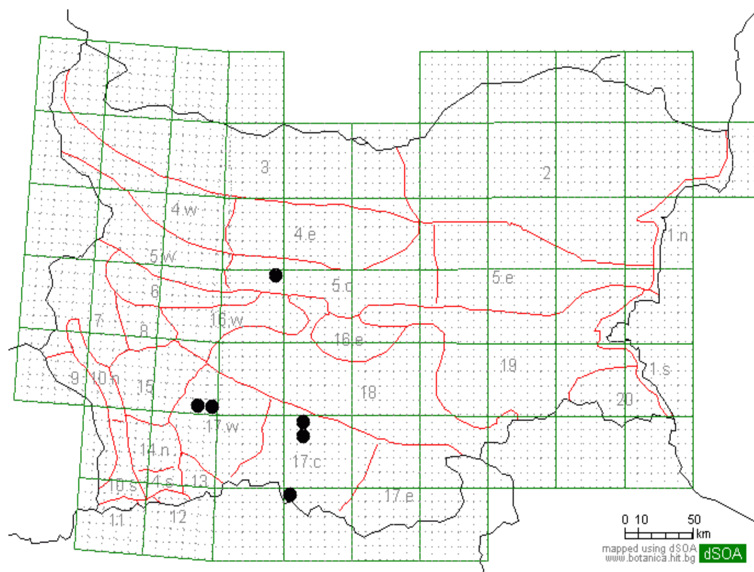
Клас по-дълъг от останалата част на стъблото. ***Чашкови сегменти*** около 7 mm, жълто-червеникави, равни на $^1/_2$ от венечната тръбица или по-къси. ***Венче*** 18-20 mm; изправено-наведено; червеникаво, по жилките, ръба и горната устна затъмнено; гръбна линия в основата ± силно извита, по горната устна извита и в края леко изправена. Горна устна двуделна, с насочени напред, рядко извити, дялове. Долна устна с големи закръглени дялове, към краищата жлезисти. ***Тичинки*** захванати на 1-2 mm, в основата влакнести, в средата голи, под прашниците жлезисти. ***Стълбче*** голо. ***Близалце*** остава ярко жълто след опрашване (фиг. 23).

Разпространение: Стара планина (с), Родопи (з, с) (фиг. 24). Паразитира по *Origanum vulgare*.

Общо разпространение: Западен Кавказ (фиг. 24).

В границите на *O. a.* var. *alba* са съобщавани 10 форми по Beck (1890): *O. a.* f. *alba*,

O. a. f. *campanulata*, *O. a.* f. *capitata*, *O. a.* f. *communis*, *O. a.* f. *longebracteata*, *O. a.* f. *maxima*, *O. a.* f. *rubra* (Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995), *O. a.* f. *lutescens*, *O. a.* f. *rubiginosa* (Stoyanov, 2009). В хода на изследванията бяха систематизирани данните по разпространението на познатите форми по Beck (1890) в България и е съставен определителен ключ. Поради наличие на непрекъсната изменчивост, те не се разглеждат.



Фиг. 24. *O. alba* subsp. *xanthostigma*: хербарни данни

Данните за разпространението на *O. a.* subsp. *a.* var. *bidentata* в Средна гора се дължат на неточно разчитане на локалитета на образец от Баев. Материалът не е от Клисура, а от района на Малкия Въртоп (в Стара планина).

Делипавлов (1995) съобщава лектотип "*O. alba* var. *substenophylla* T. Georgiev, „Мехомийски суходол", leg. T. Georgiev SOA s/n - !". Цитираният хербарен лист липсва. Разновидността е описана от Георгиев (1937). В българските хербариуми не се откриват образци с това име. По ключовете в българската флористична литература *O. a.* subsp. *xanthostigma* се определя погрешно като *O. rapum-genistae* или *O. pancicii*. Въпреки ясната разлика от типовия подвид, рангът на subsp. *xanthostigma* може да бъде оспорван поради наличието на сборове от *O. a.* subsp. *alba* с жълти близалца или с изцяло извито венче. Приема се даденият таксономичен ранг поради наличието на характерен гостоприемник (Stoyanov 2009a), но не е изключено бъдещи изследвания да го понижат.

Полиморфизмът затруднява определянето на вътревидовите таксони в *O. alba*. Наблюдава се неясно райониране по гостоприемници, което подсказва, че те представляват селективен фактор.

Част от вътревидовите таксони на *O. alba* и O. *reticulata* са определени погрешно като *O. rapum-genistae* Thuill. по ключовете до 1995 г. (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1925, 1948; Стоянов & др. 1967). Материалите от Родопите определени под това име в действителност са *O. alba* (SOA 18612, 33083, 33087).

Ревизирани образци: *O.* subsp. *alba* var. *alba*: <u>България</u>: **<u>1.s</u>**: **NG67**. Китен, 15 m, 27.05.1963 (Delip.) SOA 18587, 18588; Китен, 15 m, 27.05.1963 (Delip.) SOA 18589, 18590; 23.05.1963 (Cheshm.) SOA 18591**;** вр. Чука, 20 m, 27.05.1963 (Д.Граматиков) SOA 18586; нос Караагач, 15 m, pl.n. *Thymus*, 15.07.2003 (Г.Стойчев / KS.) SOA 57009, 57010; Житен –(? вероятно Китен), 14.05.1962 (?) SOA 18613, 18614 (sub *O. rapum-genistae*); **<u>1.n</u>**: **NH78**. Галата, 140 m, 7.05.1901 (Davidov) SOM 69627 (sub *O. rubens*, rev. T.Georgiev); **NJ90**. Балчик, 199 m, 20.05.1901 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69580; (Davidov) SOM 69629 (sub *O. caryophyllacea,* rev. Acht.); **PJ10**. Калекайря, 40 m, pl.n. ?*Thymus*, 18.06.2004 (KS) SOA 56987; **<u>2</u>**: **NH48**. Девня, 48 m, 21.05.1902 (А.Явашов/T.Georgiev) SOM 69606; **MH68**. Дервентски пр., 180 m, 20.04.1922 (?/Jordanov) SO 68513; **MH99**. Шумен, 184 m, 1900 (?) SOM 69781 (sub *O. teucrii* F.W.); **NH29**. Невша; 100 m, 18.05.1902 (А.Явашов/T.Georgiev) SOM 69604; **NJ10**. Нови пазар, 156 m, 16.05.1905 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69577; **NJ90**. Imirler, Kopuscii etc, 200 m, 06.1913 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69603; **<u>4.e</u>**: **KH78**. Луковит, 171 m, 05.1911 (?) SOA 10432; **LH17**.

Ловеч, 190 m, 1902 (Urum.) SOM 69572; **LH46**. Севлиево, 230 m, 1901 (Urum.) SOM 19585; 05.1910 (?/T.Georgiev) SOM 69585; **LH87**. Самоводене, 181 m, 1900 (Urum.) SOM 69620; Търново, 325 m, 1897 (Urum.) SOM s/n; **5**: Стара пл., 07.1900 (И.Нейчев/T.Georgiev), SOM 69582; **5.w**: **FN78**. Петрохан, 1444 m, 1.08.1903 (Dren./T.Georgiev) SOM 69605; **GN07**. Пършевица, 1300 m, 5.09.2004 (KS), SOA 56988; **GN1**. Виля глава, 14.07.1930 (Stoj./Acht.) SOM 69628; **GN14**. ман. "Св. Богородица", 800 m, 24.05.1926 (T.Georgiev) SOA 10423; **GN24**. м. Станчив преслап, 1101 m, 12.07.1952 (Acht. & Velchev) SOM 90538; **5.c**: **KH63**. пасище под вр. Голям Кордун, 1650 m, 16.07.1952 (Acht. & Velchev) SOM 91851; **LH13**. Почивалото, 1389 m, pl.n. *Thymus*, 28.07.2003 (KS) SOA 56989; 7.07.2004 (KS) SOA 57015, 56990, 57016; **LH23**. Купена, 2000 m, 26.07.1923 (Jordanov) SO 68541 (sub *O. platystigma* Rchb. rev. Delip. sub *O. amethystea*); **LH64**. Габрово, 329 m, 1899-07 (?/T.Georgiev) SOM 69614; 07.1900 (?) SOM 69623; 28.07.1928 (А.Юрковский) SOM 69590; 30.07.1930 (А.Юрковский) SOM 69589 [1,3]; 450 m, 6.06.1907 (Davidov) SOM 69626; **LH87**. Самоводене, 181 m, 1920 (Urum.) SOM 69574; 1900 (Urum.) SOM 69619; Търново, 325 m, 1897 (Urum.) SOM s/n; 1901 (Urum.) SOM 69599; 69571; **6**: **FN73**. Банкя, 1085 m, pl.n. *Thymus*, 18.05.2005 (KS) SOA 059386; **FN82**. Люлин, 400 m, 1912 (Urum.) SOM 69621; **FN94**. Нови Искър, 520 m, 26.07.1943, SOA 18885; **7**: **FN30**. Земенска пл., 700 m, 2.07.1960 (Jordanov & А.Янев/Д.Стоянов) SO 102034; **FN31**. Трекляно, 791 m, 26.05.1939 (Acht.) SOM 69684; **FN4**. Калуница, 8.07.1936 (Acht.) SOM 69681; **FN40**. Земен, 593 m, 1909 (Urum.) SOM 69573, 69753, 69683; Калище, 586 m, 1909 (Urum.) SOM 69578 (sub *O. caryophyllacea* Sm.); **FN43**. Парамун, 1200 m, 16.06.1936 (Acht.) SOM 69678. **FN55**. Драгоман, 800, pl.n. *Thymus* 30.06.2004 (KS) SOA 58140; **FN61**. Радомир, 700 m, 31.05.1931 (Б.Бързаков) SO 68520 (sub *O. rubens* Walr.); **8**: **FN4**. Витошки р-н, 05.07.1915 (T.Georgiev) SOA 10426; Люлин, Витошки р-н, 700 m, 2.07.1901 (AT.) SOM 69625; 1500 m, 1.07.1950 (Acht.) SOM 69591; **FN72**. Дервена, 900 m, 5.07.1910 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69595; Люлин, 1000 m, 27.04.1927 (T.Georgiev) SOA 10443 (sub *O. platystigma* Rchb.); 27.05.1927 (?) SOA 10447, 10448; 05.1920 (Stef.) SOA 10452 (sub *O. minor*); 700 m 08.1931 (AT.) SOM 69596; pl.n. *Thymus*, 06.1924 (Stoj. & Stef.) SOA 10431; **FN81**. х. Алеко, 1800 m, 25.07.2004 (KS) SOA 57007, SOA 57031; Бай Кръстьо, 1300 m, 19.08.2003 (KS) SOA 57057; Кладница, 1154 m, 26.06.2004 (Г.Стойчев/KS.) SOA 57011, 57012; **GN00**. Винин дол, 850 m, 23.05.1912 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69597; Сорокодолски рид, 1150 m, 16.06.1910 (Davidov/Д.Граматиков) SOM 69593; **9**: **FM28**. Вратца, 1000 m, 19.06.2005 (KS) SOA 57032; **FM38**. Топли дол, 525 m, 1907 (Urum./T.Georgiev) SOM 69609, 69612; **10.n**: **FM75**. Благоевград, 650 m, 1.05.1930 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69598 (sub *O. arenaria*, rev. T.Georgiev); 750 m, 8.05.1930 (Н.Фененко/T.Georgiev) SOM 69581; **11**: **FL78**. Беласица, 498 m, 10.05.1980 (Bondev) SOM 139654 (sub *Lathraea squamaria* L.); **12**: **GL1**. Славянка, 1200 m, 07.1932 (Dren.) SOM 69570; **13**: **GL39**. Илинден, 550 m, pl.n.?*Thymus*, 17.06.2005 (KS) SOA 56985; **14.s**: **GM10**. с. Пирин, 750 m, pl.n. *Thymus*, 18.06.2005 (KS) SOA 57056; **GM20**. Добротино – Попови ливади, 1120 m, pl.n.?*Thymus*. 1120 m 17.06.2005 (KS) SOA 57000; Попови ливади, 1420 m, 18.05.2005 (Цв.Райчева/KS) SOA 57013; **14.n**: **FM75**. Сербиново, 620 m, 1.06.1930 (Н.Фененко) SOM 69630; **GM02**. Бъндерица, 1850 m, pl.n. *Thymus*, 12.08.1938 (Stoj.) SO 68512; **GM20**. с. Пирин, 1800 m, 25.07.1935 (Acht.) SOM 69677, 69680; **GM03**. Долния Яловарник, 1740 m, 23.07.1951 (Jordanov/Kitan.) SO 68524 [1] (sub *O. rapum-genistae*); **GM11**. р.Каменица, 2000 m, 7.08.1939 (Stoj.) SO 68514; **15**: **FM75**. Благоевград, 550 m, 20.07.1911 (Н.Фененко) SOM 69602; **FM77**. Бистрица, 700 m, 22.08.1933 (T.Georgiev) SOA 13267; **FM85**. Осеново, 1300 m, 26.07.1931 (Н.Фененко/TG) SOM 69624; **FM96**. Рилски ман., 1200 m, 28.07.1975 (Delip.) SOA 30693; **GM1**. Източна Рила, 2000 m, 6.07.1909 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69588; **GM08**. Шишманов връх, 1200 m, 15.06.1917 (Davidov / T.Georgiev) SOM 69587; **GM16**. Сухо ез., 2000 m, 20.07.1911 (Davidov / T.Georgiev) SOM 69601; **GM18**. Соколец, 1500 m, pl.n. *Thymus*, 23.07.1910 (Davidov / T.Georgiev) SOM 69617; Царски рид, 1500 m, 22.07.1919 (Acht.) SOM 69613; **GM38**. Сестримо, 593 m, 5.08.1919 (T.Georgiev) SOA 10420; **16.w**: **KH52**. Петрич, 572 m, 07.1932 (Stoj.) SOA 10456 (sub *O. minor* Sutt.); **16.e**: **LH80**. Ст.Загора, 220-250 m, 23.05.1943 (А.Юрковский) SOM 69589 [2], pl.n. *Thymus*, 1.06.2004 (KS) SOA 56999, 57029; 420 m, 5.05.2005 (KS) SOA 57030; **17.w**: **GM15**. Якоруда, 1085 m (Urum.) SOM 69575; **GM35**. Юндола, 1300 m, pl.n. *Origanum vulgare*, 27.07.2003 (KS) SOA 57042; **GM38** Сестримо, 650 m, pl.n. *Scutellaria*, 4.08.2003 (KS) SOA 059540; **GM45**. Клептуза, 900-1050 m, pl.n. ?*Thymus*, 5.07.2003 (KS) SOA 56991; 2.06.2004 (KS) SOA 57034; **KG63**. Beglika, 1600 m, 07.1935

(N.Antonov.& T.Georgiev) SOA 19071; **KG67**. Ветрен дол, 442 m, 14.04.1914 (И.Мрквичка/Acht.) SOM 69594; **KG75**. Пещера, 750 m, 29.06.2005 (KS) SOA 059438; pl.n. *Clinopodium suaveolens*, 750 m, 29.06.2005 (KS) SOA 059447; **KG84**. Равногор, 1300 m, 20.07.1949 (?) SOA 18612 (sub *O. rapum-genistae*); **KG85**. Гарваница, 599 m, 5.08.1930 (?) SOM 69583; (И.Мрквичка/TG.), SOM 69584; (Acht.) SOM 69586; **17.c**: **LG04**. Бяла Черква, 1600 m (?) SOA 10430, 10424a; KG71. Буйновско ждрело, 1040 m, 2.07.2004 (C.Navaro et al./G.Domina) MA 726981; **KG83**. вр. Бърдо, 1000 m, pl.n. ? *A. suaveolens*, 30.07.2005 (KS) SOA 059494; **KG91**. Широка Лъка, 1140 m, 7.07.1963 (?) SOA 18592, 18593; **KG92**. Забърдо, 1373 m, pl.n. ?*Thymus*, 28.08.2005 (Цв.Райчева/KS.) SOA 57035; pl.n. *Thymus*, 7.06.2003 (Д.Зяпков/KS.) SOA 56350; **LF18**. Лишава чука, 1134 m, 5.09.2005 (KS) SOA 57036; Мочуре, 1200 m, pl.n. *Thymus*, 3.09.2005 (KS) SOA 56992; **LF19**. Войкова лъка, 743 m, pl.n. *Thymus*, 6.09.2005 (KS) SOA 059475; **LF28**. вр. Мързян, 1200 m, pl.n. *Thymus*, 5.09.2005 (Вл.Трифонов/KS.) SOA 059474; Добри вр., 1189 m, pl.n. *Thymus*, 5.09.2005 (KS) SOA 059485; **LF38**. Златоград-Пресока, 941 m, pl.n. *Satureja cinerea*, 28.07.2005 (KS) SOA 57008; **LF39**. Въргов дол, 960 m, pl.n. ?*Thymus*, 31.07.2005 (KS) SOA 059496; Златоград-Мадан, 911 m, pl.n. *Satureja*, 29.07.2005 (KS) SOA 059497; **LG00**. Езерово, 1500 m, pl.n. ?*Thymus*, 12.07.2003 (М.Лачева/KS.) SOA 56344; **LG02**. Зорница, 1450 m, 06.1951 (?) SOA 18609, 18610 (sub *O. purpurea*); м. Чуката, 1100 m, pl.n. *Thymus*, 31.05.2003 (KS) SOA 57020, 56348, 56993; pl.n. ?*Clinopodium suaveolens*, 31.05.2003 (KS) SOA 57019, 56526, 57018; Чепеларе, 1090 m, pl.n. *A. suaveolens,* 31.05.2003 (KS) SOA 57037; **LG04**. Бяла Черква, 1600 m, 28.05.1919 (Stoj. & Stef.) SOA 10424; **LG05**. х. Здравец, 1200 m, 17.06.1973 (Dimitrov) SOA 33083 (*O. rapum-genistae*), 33087 (sub *O. rapum-genistae*); **LG10**. Чокманово, 973 m, pl.n. *Thymus*, 15.06.2003 (Я.Гутева/KS.) SOA 56359; **LG13**. Юговско ханче, 500 m, 3.07.2003 (Цв.Райчева / KS) SOA 059454; **LG14**. Нареченски бани, 913 m, pl.n. *Thymus*, 2.07.2005 (KS) SOA 57002, 57017; pl.n. ?*Origanum vulgare*, 17.08.2004 (KS) SOA 059522; **LG15**. Марково, 400 m, pl.n.?*Thymus*, 1.06.2003 (KS) SOA 57038; **LG23**. Лъки, 660 m, 16.06.1965 (М.Попова) SOA 24493, 24494 (sub *O. crenata*); **LG24**. Бачковски ман., 500 m, pl.n. ?*Thymus*, 14.06.2003 (Ц. Радукова/KS) SOA 059411 [M]; **LG25**. Асеновград, 269-400 m, 27.04.1914 (И.Мрквичка / T.Georgiev) SOM 69618; 19.05.1958 (?) SOA 18584, 18585**;** 18.05.1983 (Delip.) SOA 38274; pl.n. *Clinopodium suaveolens*, 4.05.2003 (KS) SOA 56525; 11.05.2003 (KS) SOA 56345, 6.05.2004 (KS) SOA 56994; pl.n. *Thymus*, 29.05.2003 (KS) SOA 56354, 4.05.2003 (KS) SOA 56524; 6.05.2004 (KS) SOA 57041; 8.05.2002 (KS) SOA 056997 [PPh]; Асенова кр., 400 m, pl.n. *Thymus*, 9.05.2004 (KS) SOA 56995; "Кору Дере", 06.1910 (Stříbrný) SOA 24498; **LG43**. Паничково, 700 m, pl.n.*Thymus*, 8.06.2003 (KS) SOA 059327; **17.e**: **LF47**. Горски извор, 440-496 m, pl.n. *Satureja pilosa*, 29.07.2005 (KS) SOA 57022, 57023; Гранчица, 560 m, pl.n. *S. pilosa*, 29.07.2005 (KS) SOA 57024; **LF56**. Гюмюрджински Снежник, 412 m, 18.06.2004 (Д.Димитров) SOM 163525; **LF68**. Горско Дюлево - Чорбаджийско, 500 m, pl.n. *S. cinerea*, 14.07.2005 (KS) SOA 57025; **LF69**. Горско Дюлево, 400 m, pl.n. *S. cinerea*, 14.07.2005 (KS) SOA 57026, 57027; pl.n. *Thymus*, 14.07.2005 (KS) SOA 57028; **MF07**. р. Чукура, 1400 m, 9.07.1930 (T.Georgiev) SOA 10428; **MF19**. Кобилино, 460 m, 14.07.2005 (KS) SOA 56986; **MG11**. Вълче поле, 299 m, 28.06.1940 (Kitan.) SO 68515; **18**: **LG16**. Пловдив, 164 m, 1896-06 (Stříbrný) SOA s/n; **KG86**. Еленски вр., 700 m, pl.n. *Thymus*, 1.06.2005 (KS) SOA 057004, 057005 [M], 057006; Огняново, 400 m, pl.n. *Thymus*, 1.06.2005 (KS) SOA 57014; **LG06**. Първенец, 250 m, pl.n. *Thymus*, 16.05.2004 (О.Тодоров/KS.) SOA 56998; **LG89**. Стара Загора, 196 m, 05.1911 (Stoj.) SOA 18881; 27.04.1914 (?/T.Georgiev) SOM 69615; (Acht./T.Georgiev) SOM 69616; Австрия: W 0014883, 0014884, 0014885, 1928-14535, 1939-10419, 1956-9012, 1965-1029, 1965-9027, 1967-7047, 1971-3593; WU 020629, 020632; Азърбайджан: W 1973-08855, 1973-08856, 1973-11610; Белгия: SOA 17879; Босна и Херцеговина: SOA s/n; W 1959-26721; Великобритания: SOM 145488; Германия: SO 68485, 68486; SOA s/n; SOM 69642; W 0014976, 0014977, 1896-343, 1927-19904, 2005-13552; Грузия: W 1889-42272, 1999-00736; WU 027646, 027647, 027650 – 027653, 027676; Гърция: SO 68510; SOM 94278 – 94279; W 0014991, 0014995, 1930-12522, 1978-08190; Ирак: W 1973-11607, 1973-11609; Иран: W 1964-8556, 1965-6809; Испания: MA 435488, 435517, 649731, 756329; Италия: SOM 149307; W 1927-14078, 1953-10538, 1975-4387, 1980-15436, 1982-15436; WU 024196; Македония: SOA 17892; W 1969-15403; Молдова: SOM 146015; Пакистан: W 1967-1887; Полша: SO 68509; SOM 122689; W 1926-12940 – 1926-12947, 1950-2776, 1950-2800, 1971-17871; Румъния: I 44273 – 44276, 48114 – 48118, 79113, 98974; SOM 117720; SO 68508; W 1965-1023, 1965-1024; Русия: W 1941-3771;

Сърбия: SOM 69611; Турция: SOM 69622; W 1972-13178, 1991-06391; WU 027662; Украйна: W 1900-14737, 1900-14738; Унгария: W 1890-6372, 1912-9332, 1953-10503; Франция: W 0014979, 1896-2075, 1927-5458; WU 024197; Холандия: W 1971-1687, 1997-05467; Хърватска: W 1948-2569, 1948-2571, 1955-15836; WU 024181 – 024183; Черна гора: W 1886-11961 – 1886-11963; Чехия: W 0014975; Швейцария: W 1928-4060 – 1928-4062, 1950-2777, 1953-10535; ***O. a.* subsp. *a.* var. *bidentata*:** България: **5.2**: **KH75**. Тетевен, 498 m, 1910 (Urum./Stoj.), SOM 104240; **KH83**. Клисура - Малък Вътоп, 740 m, 07.1920 (Ст.Баев/Acht.) SOM 69576 (sub *O. caryophyllacea*); **14.n**: **FM93**. х. Пейо Яворов, pl.n. ?*Thymus*, 1700 m, 14.07.2003 (Цв.Райчева/KS) SOA 56418; **17.w**: **GM36**. м. Старина, 1091 m, pl.n. *Origanum vulgare*, 27.07.2003 (KS) SOA 57033; **17.c**: **LG25**. м. Анатема, 400 m, pl.n. *Thymus*, 300 m, 4.05.2003 (KS) SOA 57040; Австрия: W 1985-01928, 1948-2567; Иран: W 1972-02919; Ирак: W 1965-2140; ***O. a.* subsp. *xanthostigma*:** България: **5.c**: Шипково, 1106, pl.n. *Origanum vulgare*, 5.07.2006 (KS) SOA 059469; **17.w**: **GM35**. Юндола, 1300 m, 27.07.2003, pl.n. *O. vulgare* (KS) SOA 57042; **GM45**. м. Сивата вода, 900-1100 m, pl.n. *O. vulgare*, 5.07.2003 (KS) SOA 057043; 900 m, 2.06.2004 (KS) SOA 057044; 2.07.2004 (KS) SOA 057003; **17.c**: **LF09**. Сивино, fl. 2000 m, 27.06.2006 (Цв.Райчева/KS) SOA 059463; **LG13**. Югово, 680 m, pl.n. *O. vulgare*, 17.07.2004 (Цв.Райчева/KS.) SOA 057058; **LG14**. Нареченски бани, 913 m, pl.n. *O. vulgare*, 2.07.2005 (KS) SOA 057045.

Литературни данни: ***O. alba* var. *alba***: **1.n** (Velen. 1891, 1898; Георгиев 1937), **2** (Давидов 1905; Урумов 1904, 1905b, 1909; Баев 1947; Китанов 1980; Георгиев 1937), 3 (Урумов 1902, 1917, 1926, 1928, 1935a; Urumov, 1912), **4.w** (Урумов 1902, 1917, 1935a), **4.e** (Velen. 1898; Урумов 1897, 1913, 1913a, 1926, 1928; Urumov, 1912, 1913; Георгиев, 1930), **5.w** (Урумов 1901a, 1905a, 1905b, 1906, 1909, 1926, 1935a; Urumov, 1913; Георгиев 1937), **5.c** (Урумов 1901b, 1926, 1928; Баев 1947; Нейчев, 1908; Тошев 1903; Георгиев 1937), 5.e (Урумов 1905b, 1909; Velen. 1891), **6** (Урумов 1905b, 1909; Velen. 1891), **7** (Тошев 1903; Урумов 1905b, 1913, 1935b; Urumov, 1913a; Баев 1947; Георгиев 1937), **8** (Урумов 1905b, 1929a, 1930, 1935b; Георгиев 1937; Velen. 1891; Китанов 1963), **9** (Урумов 1904, 1935b), **10.n** (Урумов 1935b), **14.n** (Георгиев 1937), **15** (Урумов 1906, 1935b; Георгиев 1937), **16** (Георгиев 1937) – **16.w** (Урумов 1929a), **17.w** (Урумов 1906; Георгиев 1937), **17.c** (Urumov, 1912, 1913; Георгиев 1937; Velen. 1898; Странски, 1921), **18** (Velen. 1891, 1898; Урумов 1908a, 1913, 1926; Георгиев 1937; Urumov, 1912), 19 (Урумов 1926; Urumov, 1912). Във флорите и определителите този вид се посочва за цялата страна (Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002). 0 – 2000 m; ***O. a.* subsp. *alba* var. *bidentata*:** **16** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995); ***O. a.* subsp. *a.* var. *substenophylla*:** **14.1** (Георгиев 1937)

3. *Orobanche reticulata* Wallr., Orob. Gen. Diask. (1825) 42; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 217; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 155; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 226; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 50; Стоян., Стеф. & Китанов, изд. 4 (1967) 2: 996; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 290; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 309; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 104; =*O. platystigma* Rchb., Iconogr. Bot. Pl. Crit. (1829) 7: 31; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 1: 1031; iid. op.c. изд. 2 (1933) 941; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1057; =*O. scabiosae* W.D.J. Koch in Röchling, Fl. Deutschl. (1833) 4: 440; Панчић, Фл. Кн. Србије (1874) 540; =*O. procera* W.D.J. Koch, op.c. p. 438; Панчић, op.c. p. 539.

Lectotypus: *Orobanche reticulata* Wallr., Toulouse, 1807, Flugge s.n. (LE), (Foley 2001) (n.v.).

Стъбло (10 –) 20 – 52 (– 83) cm, в сечение 4 – 10 (– 16) mm, в основата 7 – 22 (– 35) mm; слабо облистено. ***Листа*** (10 –) 13 – 22 (– 30) × 3.5 – 7 (– 9) mm, триъгълно-ланцетовидни, заострени. ***Клас*** (2 –) 5 – 23 (– 40) cm, по-къс или равен на останалата част на стъблото, многоцветен, цилиндричен до овален, в основата рехав, към върха плътен. ***Прицветник*** (10 –) 13 – 21 (– 26) mm × (3 –) 4 – 7 (– 9) mm, жлезисто-влакнести. ***Цветове*** слабо ароматни. ***Чашкови сегменти*** (6.5 –) 8 – 14 (– 20) × 2 –5 (– 12) mm, малко по-къси от венечната тръбица, гъсто жлезисто-влакнести, плътни и тъмни, в сухо състояние обикновено почернели; със слабозабележими жилки; цели,

рядко двуделни с цяла част 3 – 7 (– 11) mm. ***Венче*** (12 –) 16 – 22 (– 30) mm с тръбица (9 –) 10 – 16 (– 21) mm; светложълто, към устните с тъмно-червен или лилав оттенък, рядко цялото тъмночервено или пурпурно, по жилките тъмночевено или пурпурно, отвътре тъмночервено; отвън почти по цялата повърхност с многобройни къси цветни жлезисти власинки; гръбна линия права, към основата и устните извита. Горна устна издадена, с широки закръглени, слабо извити назад дялове. Долна устна с еднакви дялове, нереснички, закръглени, плитко тъпо назъбени, по ръба голи, страничните извити встрани, средният косо наведен. ***Тичинки*** захванати на (1.2 –) 1.8 – 3.2 (– 4) mm; почти голи, в горната част жлезисто-влакнести. ***Прашници*** (1.2 –) 1.8 – 2.5 (– 3.1) mm. ***Завръз*** (6 –) 7.5 – 10.5 (– 12) mm, продълговато яйцевиден, в горната част ± жлезисто-влакнест. ***Стълбче*** ± жлезистовлакнесто. ***Близалце*** червено, обикновено кафяво-червеникаво, рядко пурпурно, двуделно (фиг. 25, 27). ***Кутийка*** (7 –) 8 – 11 (– 14) × 3 – 7 mm, почти цилиндрична, към върха стеснена, с асиметриченв връх. ***Семена*** (235 –) 305 – 388 (–461) × (110 –) 194 – 249 (– 304) µm, яйцевидни.

Паразитира по *Achillea pectinata*, *Carduus* spp., *Cirsium* spp.; Цъфти IV – VII.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Североизточна България, Стара планина (з, с), Софийски р-н, Знеполски р-н, Витошки р-н, Славянка, Рила, Родопи (з, с), Тракийска низина, Странджа, докъм 1700 m (фиг. 26, 28).



Фиг. 25. *O. reticulata* subsp. *reticulata*: A. общ изглед с гостоприемник; B. съцветие

Общо разпространение: Европа, Средиземноморие, Мала Азия, ?Индо-Хималайска област. Европейски флорен елемент.

Изменчивост:

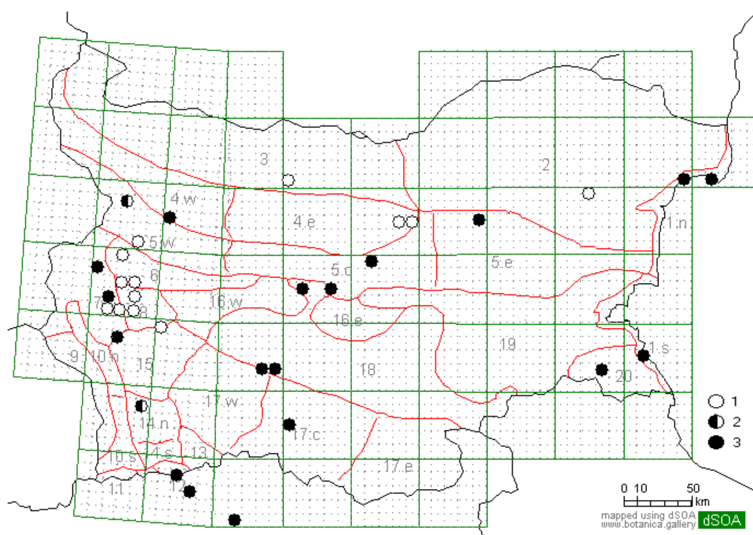
1. Прицветникът ± равен по дължина на венечната тръбица. Горна устна интензивно виолетова или пурпурна ………. ………………………………..… **3.1.** subsp. ***reticulata***

1*. Прицветникът по-къс от венечната пръбица. Горна устна бяла или бледо жълтеникава ..……………………………...................................…… **3.2.** subsp. ***pallidiflora***

3.1. ***O. reticulata* subsp. *reticulata***

Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 226; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 48; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 310; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 105; ≡*O. reticulata* var. *typica*, Beck, Monogr. Orobanche (1930) 4 (261): 159; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1057.

Прицветник ± равен на венчето. ***Венче*** тъмночервено или пурпурно, в основата жълто, отвън с обагрени власинки. Горна устна виолетова или пурпурна. (фиг. 25).



Фиг. 26. *O. reticulata* subsp. *reticulata*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Стара планина (з, с), Знеполски р-н, Славянка, Пирин (с), Рила, Родопи (с), Тракийска низина, докъм 1090 m (фиг. 26).



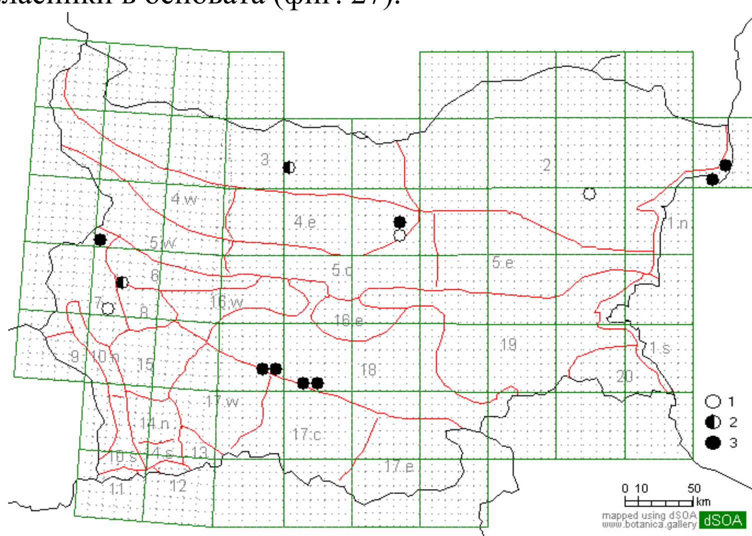
Фиг. 27. *Orobanche reticulata* subsp. *pallidiflora*: A. съцветие; B. цвят; C. плод.

3.2. ***O. reticulata* subsp. *pallidiflora* (Wimm. & Grab.) Hayek** in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur.

(1914) 6: 151; id. Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 226; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 310; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 105; ≡*O. pallidiflora* Wimm. & Grab., Fl. Siles. (1829) 2(1): 233; Панчић, Додат. Фл. Кн. Србије. (1884) 191; ≡*O. reticulata* f. *pallidiflora* (Wimm. & Grab.) Beck, Monogr. Orobanche (1890) 218; =*O. procera* W.D.J. Koch in Röchling, Fl. Deutschl. (1833) 4: 438; Панчић, Додат. Фл. Кн. Србије. (1874) 539; ≡*O. reticulata* f. *procera* (W.D.J. Koch) Beck, l.c.; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 160; ≡*O. reticulata* var. *pallidiflora* (Wimm. & Grab.) Beck in Engler, op.c. p. 159; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 50; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1057; - *O. elatior* auct. bulg, non Sutton.

Typus: *O. pallidiflora* Wimm. & Grab., unicum exemplar nuper repertum in agro novali prope Koberwitz; praeteria in herbario asservamus plura exemplaria silesiaca ille plane conformia loco natali non adnotato" (по Цвелев 1981) (n.v.).

Прицветник 12-16 mm, по-къс от венчето. ***Чашкови сегменти*** 7-12 mm. ***Венче*** белезникаво-светложълто, често със слабо виолетов или червеникав ръб, отвън без или с къси разпръснати оцветени власинки. Горна устна жълтеникава или белезникава. ***Тичинки*** почти голи, с редки власинки в основата (фиг. 27).



Фиг. 28. *O. reticulata* subsp. *pallidiflora*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 – хербарни.

Разпространение: Североизточна България, Дунавска равнина, Софийски р-н, Знеполски р-н, Родопи (с), Тракийска низина (фиг.28).

Общо разпространение: Централна, Югоизточна и Източна Европа.

Дължината на прицветника и оцветяването не са достатъчни критерии за приемането видов ранг на двата подвида.

Ревизирани образци: ***O. reticulata*** **subsp.** ***reticulata***: <u>България</u>: **<u>1.s</u>**: **NG67**. Китен, 15 m, 27.05.1963 (Cheshm.) SOA 18606; **<u>1.n</u>**: **NJ90**. Балчик, 100 m, 25.08.2004 (KS) SOA 059521; **PJ10**. Калекайря, 80 m., pl.n. *Cirsium*, 7.09.2003 (KS) SOA 57046; 18.06.2004 (KS) SOA 059338 [M]; **<u>3</u>**: Гостиля, 136 m, pl.n. *Cirsium*, 24.06.2006 (Цв.Райчева/KS) SOA 059521; **<u>4.e</u>**: **LH87**. В. Търново, 1897 (Urum.) WU (Beck) s/n (sub *O. cardui*), s/n (sub *O. major*); **<u>5.w</u>**: **FN78**. Петрохан, 1444 m, pl.n. *Carduus* 14.06.1968 (М.Попова) SOA 30082; **GN07**. Пършевица, 1300 m, 5.09.2004 (KS) SOA 059523; **<u>5.c</u>**: **LH12**. Почивалото, 1652 m, 13.08.2007 (KS) SOA 059352; **LH64**. Габрово, 329 m, 04.1916 (Stoj.) SOA 11893; **<u>7</u>**: **FN61**. Червена могила, 600 m, 21.05.1921 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69783; **<u>12</u>**: **GL28**. Славянка, 1300-1400 m, 23.06.1929 (Dren.) SOM 69785; **<u>14.n</u>**: **FM93**. Разложки суходол, 1700-2000 m, 28.08.1932 (T.Georgiev) SOA 18886; **<u>15</u>**: **FM78**. Дупница, 535 m 19.06.2005 (KS) SOA 059492; **<u>17.c</u>**: **LG02**. м. "Чуката", 1090 m, 5.06.1967 (Cheshm.) SOA 18607, 18608; **LG10**. Чокманово, 973 m, pl.n.? *Cirsium*. 973 m 15.06.2003 (Я.Гутева/KS) SOA 57021; **LG24**. Бачковски ман., 460 m, 26.06.2004 (KS) SOA 57039; **<u>18</u>**: **KG86**. Огняново, 340 m, pl.n. *Cirsium (?)*, 1.06.2005 (KS) SOA 057047 [M]; **<u>20</u>**: **NG36**. Звездец, 326 m, 17.07.1934 (Jordanov/ T.Georgiev) SO 68498 (sub *O. cernua*); <u>Австрия</u>: W 1967-4157; WU 020540, 020624, 027696, 2006-17805; <u>Испания</u>: MA 114895[2]; WU 029322; <u>Гърция</u>: W 1886-11965, 1996-07657; <u>Румъния</u>: I 76282, 98727; <u>Словения</u>: W 1983-09082; ***O. reticulata*** **subsp.** ***pallidiflora***: <u>България</u>: **<u>2</u>**: **PJ21**. Горун, 41 m, 15.06.2006 (KS) SOA 059467; **<u>3</u>**: **LJ01**. Плевен, 100 m, 05.1915 (Stef.) SOA 10433 (sub *O. major*, rev. T.Georgiev); **<u>6</u>**: **FN72**. Люлин пл., 800 m, 15.07.1938 (А.Николов/T.Georgiev) SO 68511 (sub *O. alba*, rev.

Delip.); <u>7</u>: **FN53**. Брезник, 839 m, 5.07.2006 (KS) SOA 059528; **FN55**. Летница, 819 m, 5.07.2006 (KS) SOA 059471; **<u>17.c</u>**: **LG25**. Асеновград, 300 m, pl.n. *Cirsium*, 29.05.2003 (KS) SOA 57048; pl. n. ?*Achillea pectinata*, 6.05.2004 (KS) SOA 57049; **<u>18</u>**: **KG96**. Ново Село, 200 m, pl.n. *Cirsium arvense*, 15.05.2003 (KS) SOA 56349; **KG96**. Ново Село, 200 m, pl.n. *Cirsium*, 22.05.2003 (K.Kishelov/KS) SOA 57050; <u>Австрия</u>: W 1927-6588, 1967-4176, 1967-4177, 2003-04756, 2003-12951; <u>Гърция</u>: SO 68521, 68549.

Литературни данни: ***O. reticulata***: 2 (Георгиев 1937; Китанов 1980; Делипавлов 1995; Димитров 2002), 3 (Георгиев 1937; Делипавлов 1995), 4 (Velen. 1891; Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1948; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967, Делипавлов 1995, Димитров 2002) – 4.е (Урумов 1898), **5.w** (Velen. 1891; Урумов 1909; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967, Делипавлов 1995, Димитров 2002), **6** (Velen. 1891; Урумов 1909; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967, Делипавлов 1995, Димитров 2002), **7** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967), **8** (Георгиев 1937; Урумов 1930; Китанов 1963; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Димитров 2002), **14** (Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Димитров 2002) – 14.е (Георгиев 1937), **15** (Velen. 1891; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Делипавлов 1995; Димитров 2002), **17'** (Стоянов & Стефанов 1925, 1933), Западна България (Стоянов & Стефанов 1933); 150 – 2000 m; ***O. r.* subsp. *reticulata*:** 2, 3, 4, 6, 8 (Чешмеджиев 2003), 14 (Георгиев 1937; Чешмеджиев 2003), 15 (Чешмеджиев 2003), в границите на вида (Делипавлов, 1995); ***O. r.* subsp. *pallidiflora*: 2** (Георгиев 1937), **3** (Георгиев 1937; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003), **6** (Урумов 1909; Стоянов & Стефанов 1948), 4 (Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003) – 4.е (Урумов 1898), 5.w (Урумов 1909; Стоянов & Стефанов 1948), **7**, 8 (Урумов 1930; Георгиев 1937) 15, 17 (Стоянов & Стефанов 1948) – **17.с** (Георгиев 1937).



Фиг. 29. *Orobanche serbica*: А. Съцветие; В. Цвят; С. Хабитус.

4. ***Orobanche serbica*** **Beck & Petrović** in Petrović, Додат. Фл. Окол. Ниша (1885) 146; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 214; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 1: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1057; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 224; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 50; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 996; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 290;

Парабућски, Фл. СР Србије (1974) 6: 297; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 310; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 109; =*O. serbica* var. *laxiflora* T. Georgiev, l.c.

Syntypus: *O. serbica,* "Serbia australis: Siceva prope Gramadi et Pleša, in monte Visa supra monast. sv. Bogorodice" leg. Petrović, ?BEOU (по Uhlich 2007) (n.v.)

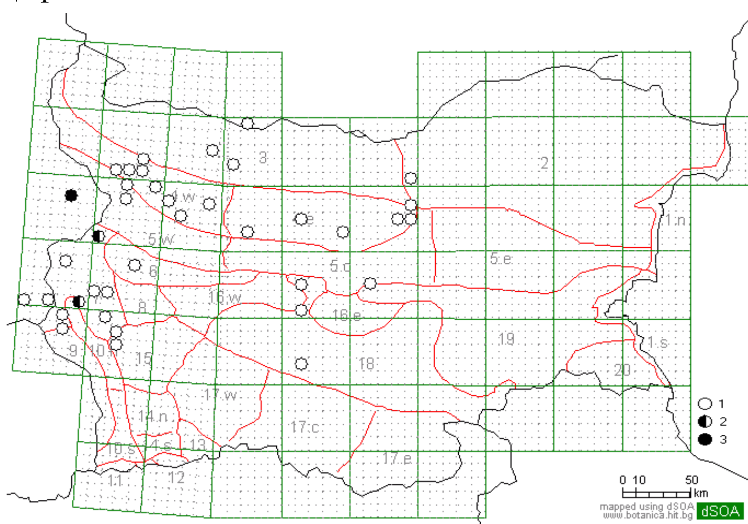
Lectotypus: *O. serbica* var. *laxiflora* T. Georgiev, in collibus calcareis Mt Čepan, prope vic. Dragoman, SOA 10436 (**!**) (Делипавлов 1995).

Стъбло 12 – 25 (– 40) cm, в сечение 2 – 5.5 (– 10) mm, с основа 4 – 11.5 (– 18) mm; облистено. ***Листа*** (9 –) 11.5 – 17 (– 22.5) × 3 – 5 (–6) mm. ***Клас*** 2 – 10 (– 17) cm. ***Прицветник*** (8 –) 10 – 16 (– 20) × (2.5 –) 3.4 – 5 (– 7) mm. ***Чашкови дялове*** (4 –) 7 – 12.5 (– 13.5) mm × (1.5 –) 2.4 – 4 (– 5) mm, почти двойно по-къси от венчето, разделени докъм средата на две линейно-ланцетни, заострени неравни зъбчета, с цяла част (2 –) 3.5 – 6.5 (–8) mm. ***Венче*** (11 –) 14 – 18 – (20.5) mm, с тръбица (6 –) 10 – 14 (– 17) mm, в основата и към устните рязко извито, белезникаво или бяло, или към устните бледо пурпурно. Горна устна цяла или плитко двуделна, ± назъбена. Долна устна с еднакви, назъбени, по ръба жлезисто-ресничести дялове. ***Тичинки*** захванати на 2 – 3.5 (– 4.7) mm; в основата с прости, по средата с жлезисти власинки, към върха голи. ***Прашници*** 1.4 – 2 mm. ***Завръз*** (5.8 –) 6.5 – 8 mm, цилиндрично яйцевиден, гол. ***Близалце*** жълто (фиг. 29). ***Кутийка*** 6 – 9 (– 12) × (2.5 –) 3 – 4.6 (– 5.3) mm, продълговато-яйцевидна, гола. ***Семена*** (256 –) 310 – 376 (– 440) × (163 –) 202 – 254 (– 331) μm, яйцевидни.

Паразитира по *Artemisia alba*. Цъфти VI – VII.

Разпространение: Доказан само за две находища от Знеполски район (7) – Чепън и Земенска планина, на височини от 600 докъм 1000 m (фиг. 30).

Общо разпространение: Балкански п-ов (Сърбия - в района на Пирот; България). Балкански ендемит. Включен е в европейския списък на редките, застрашените и ендемичните растения с категория "рядък".



Фиг. 30. *O. serbica*: D. Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Ендемизмът на *O. serbica* е под въпрос. Типът е изгубен (Carlón & al. 2008), но сравнението с екземпляри, събрани от класическото находище показва, че редкият *O. ozanonis* F. W. Schultz ex Beck, откриван в Алпите и Кантабрия върху *Artemisia alba*, е идентичен с него (Carlón & al., 2008). Този факт предполага по-широк ареал.

Както споменава Георгиев (1937), Урумов посочва *O. serbica* за много места из България, но без доказателствен материал. На тази база е посочено разпространението му в "Червената книга" (Ковачев, 1984). От представените данни (Stoyanov 2009a) следва, че ареалът е твърде ограничен и се нуждае от мерки за защита. Доказва се само с две находища от Знеполски район (7) – Чепън и Земенска планина на височини от 600 до 1000 m. Останалите посочвани находища са на неправилно определяни екземпляри на *O. minor* (SOM 69740). Често други видове се определят погрешно като *O. serbica*, поради наличието на дребноцветни форми в *O. alba* и *O. reticulata* с жълто близалце, и на не винаги оцветеното жлезисто овласяване на венчето. Често срещаните жълти

екземпляри от *O. loricata* също са неправилно определяни. Двата вида се различават по формата на венчето, надебеляването на стъблото, наличието на приятен аромат при *O. serbica* и липсата му при *O. loricata*.

Георгиев (1937) отделя *O. s.* var. *laxiflora* въз основа основа на по-рядкото съцветие и по-ниското залавяне на тичинките - до 2 mm. Тези белези варират в голям диапазон в рамките на едно находище и даже в един индивид според условията на средата. Стоянов и др. (1967) и Делипавлов (1995) приемат тази разновидност за синоним на типичния таксон.

Ревизирани образци: България: **7**: **FN40**. Земен, 600 m, 1910 (Urum.) SOM 69741; **FN55**. Чепън, 710-1000 m, 20.06.1930 (Stoj./T.Georgiev - lectotypus) SOA 49665; pl.n. *Artemisia alba*, 15.07.1941 (?) SOM 69685 (sub *O. alba* var. *rubra*); 27.06.2003 (KS) SOA 056515 [PPh, M]; SOA 56516 [M]; 15.07.1941 (?/KS) WU 011372 (sub *O. cumana*); 15.06.2006 (Д.Димитров/KS) SOM 163587; вр. Петровски кръст, 1200 m, 23.08.2006 (Д. Димитров/KS) SOM 163770 (sub *O. crenata*); Сърбия: WU (K) s/n; SO 68624

Литературни данни: 2 (Urumov, 1912); 3 (Урумов 1917, 1926, 1935a; Стоянов & Стефанов 1925; Ковачев 1984), 4 (Стоянов & Стефанов 1925; Ковачев 1984; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002) – 4.w (Урумов 1917, 1926, 1935a), 4.e (Urumov, 1912; Урумов 1913a, 1928, 1935a), 5.1 (Урумов 1917, 1935a); Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 6 (Urumov, 1913; Урумов 1926; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Ковачев 1984), **7** (Урумов 1913a, 1935b; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Ковачев 1984; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 8 (Урумов 1930), 9 (Urumov, 1913, 1935b,), 15 (Урумов 1935b), 18 (Urumov, 1912, 1913; Урумов 1929b; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Ковачев 1984; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 19 (Urumov, 1912; Стоянов & Стефанов 1925; Андреев 1992; Чешмеджиев 2003; ? Димитров 2002)



Фиг. 31. *O. pancicii*: A. Съцветие; B. Цвят.

5. ***Orobanche pancicii* Beck,** Ann. Naturh. Mus. Wien (1887) 2: 148; id. Monogr. Orobanche (1890) 223; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 163; Velen., Fl. Bulg. (1891) 440; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 225; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925)

2: 1031; iid. op.c. изд. 2 (1933) 941; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1057; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 50; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 996; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 290; Парабућски, Флора СР Србије (1974) 6: 297; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 310; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 108.

Syntypus: *Orobanche pancicii* , ad radices Scabiosae leucophyllae, in montosis circa Sarajevo, VII 1885, Beck, W 1886-3760 (**!**); WU s/n (**!**).

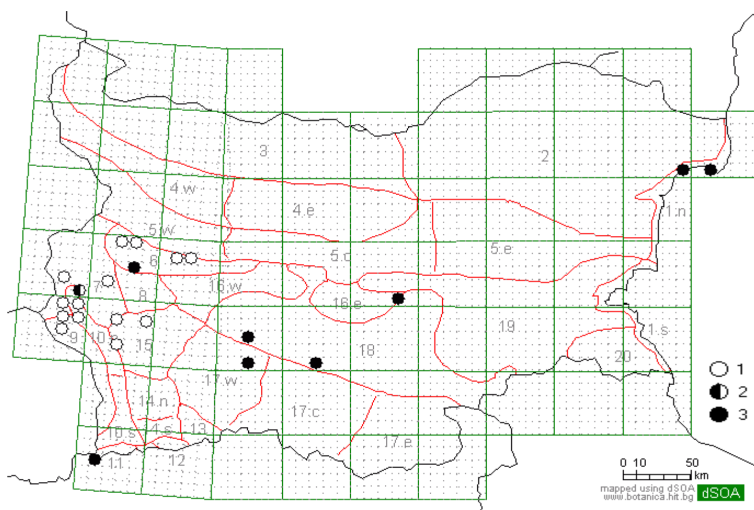
Стъбло (18 –) 22 – 36 (– 42) cm, в сечение 4 – 7.5 (– 9) mm, в основата 10 – 18 (– 22) mm; жълтеникаво със синкави повлекла, рядко пурпурно или червеникаво. ***Листа*** (12 –) 17 – 22 × 3.5 – 6 mm. ***Клас*** 6 – 11.5 (– 19) cm, обикновено плътен, плътно жлезистовлакнест, цилиндричен. ***Прицветник*** (13 –) 14.5 – 23.5 (– 34) × 3 – 6.2 (– 7.5) mm; ланцетовидни, заострени; гъсто жлезисто-влакнести. ***Чашкови сегменти*** (9.3 –) 11 – 17 (– 18.5) × (2 –) 3.7 – 6 mm; двойно по-къси от венчето; свободни, рядко слабо сраснали в основата; целокрайни или докъм средата разделени на 2 нееднакви зъбчета, с цяла част (3 –) 4.6 – 6.9 (– 7) mm. ***Венче*** 18 – 23.1 (– 25) mm, с тръбица 12 – 16.2 (– 17) mm; бледожълто или белезникаво в основата, към устните виолетово или лилаво; изправено-разперено; широко цилиндрично-звънчевидно, над захващането на тичинките слабо разширено, от средата нагоре с виолетови жлезисти власинки; гръбна линия слабо дъговидно извита. Горна устна неясна или слабо двуделна, със ситно назъбени дялове, ± извити назад. Долна устна по ръба ± жлезисто ресничеста, с по-голям среден дял, насочен надолу и извити слабо настрани странични дялове. ***Тичинки*** захванати на (1 –) 2.3 –3.5 mm, надолу с прости, по средата голи, към върха с жлезисти власинки. ***Прашници*** (1.5 –) 1.9 – 2.7 mm. ***Завръз*** (5 –) 6.4 – 10 mm, продълговато-яйцевиден, гол. ***Близалце*** жълто, често с червен ореол. ***Кутийка*** (7 –) 9 –14 × 3 – 5 mm, продълговато-яйцевидна. ***Семена*** (232 –) 276 – 334 (– 361) × (144 –) 190 – 231 (– 258) μm яйцевидни. (фиг. 31).

Паразитира по *Centaurea scabiosa, Cephalaria sp., Euonymus europaeus, Ailanthus altissima*. Цъфти IV – VII. Плодоноси VI – X.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (с), Софийски р-н, Знеполски р-н, Витошки р-н, Беласица, Родопи (з, с), Тракийска низина, до 1400 m (фиг. 32).

Общо разпространение: Балкански полуостров и Централна Европа.

Доскоро известен като балкански ендемит, този вид е открит в северозападната част на Унгария (Király & al. 2005).



Фиг. 32. *O. pancicii*: Хорологични данни:
1 – литературни; 2 – потвърдени; 3 –хербарни.

Ревизирани образци: <u>България</u>: **<u>1.n</u>**: **NJ90**. Балчик, 199 m, 20.05.1901 (Davidov) SOM 69792; **NJ90**. Балчик, 101 m, 14.06.2006 (KS) SOA 059466 (sub *O. alsatica*, rev. A. Pujadas); **PJ10**. Калиакра, 45 m, pl.n. *Centaurea scabiosa*, 15.06.2006 (KS, A.Pujadas & B. Perez) SOA 059468; **<u>7</u>**: **FN40**. Земен, 600 m, 1909 (Urum.) SOM 69787; **<u>8</u>**: **FN82**. Копитото, 1340 m, pl.n. *Euonymus europaeus*, 10.07.1935 (Kitan./T.Georgiev) SOA s/n; **<u>11</u>**: **FL67**. Скрът, 1400 m, 28.06.1998 (С.Костадинов / Д.Стоянов) SO 99774; **<u>17.w</u>**: **KG75**. Пещера, 750 m, 29.06.2005 (KS) SOA 57051; **<u>17.c</u>**: **LG25**. Асеновград,

300 m, pl.n. *Cephalaria*, 29.05.2003 (KS) SOA 57053; pl.n. ? *Pistacia terebinthus*, 29.05.2003 (KS) SOA 57052; **18**: **KG77**. Пазарджик, 215 m, 19.04.1914 (И.Мрквичка) SOA 48504; **LH80**. Стара Загора, 420 m, 1.06.2004 (KS) SOA 57054, 57055; Босна и Херцеговина: SO 68542; W 1886-3760 (syntypus), 1925-27259, 1965-9978, 1926-27259, 1894-5659, WU s/n (syntypus); Сърбия: WU 011370; Черна гора: W 1886-11964.

Литературни данни: 1.s (Димитров 2002); **1.n** (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1948; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **6** (Urumov, 1912; Стоянов & Стефанов 1933; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), **7** (Urumov, 1913; Стоянов & Стефанов 1993; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002; Чешмеджиев 2003; Урумов 1913a, 1935b), **8** (Velen. 1891; Урумов 1930; Стоянов & Стефанов 1933; Георгиев 1937; Китанов 1963; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 9 (Urumov, 1913; Урумов 1935b); 10 (Андреев 1992; Димитров 2002;Чешмеджиев 2003) – 10.n (Урумов 1913a, 1935b), **11** (Димитров 2002; Чешмеджиев 2003), 15 (Урумов 1935b), 20 (Стоянов & Стефанов 1948); 0 – 18000 m.

2.2. Subsect. *Minores* (Beck) Teryokhin ex Schneeweiss & al.

Schneeweiss & al., Molec. Phylogen. Evol. (2004a) 30: 465-478; Incl.: Teryokhin, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 39; id. Weed Broomr. (1997) 17; *Orobanche* ser. *Minores* Beck, in Halácsy & Braun, Nachtr. Fl. Nied.-Österr. (1882) 135; iid. Monogr. Orobanche (1890) 136; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 167; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1031; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 51; *O.* agg. *O. minor* in Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 290; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 312; Incl.: *O.* subsect. *Speciosae* Teryokhin, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 38; id. Weed Broomr. (1997) 16; *O.* ser. *Speciosae* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 224; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 136; Стоян. & Стеф., l.c.; T. Georgiev, l.c.

Typus: *Orobanche minor* Sm. (по Терехин & др. 1993).

Стъбло гладко, в сухо състояние набраздено; късо жлезисто-влакнесто. ***Листа*** жлезисто-влакнести; долните сгъстени, триъгълно- до продълговато-яйцевидни; горните ланцетни до линейни, постепенно раздалечени. ***Клас*** цилиндричен или продълговат; по-къс от останалата част на стъблото или равен; многоцветен, в основата с раздалечени, нагоре с приближени цветове; с жлезисти и дълги прости белезникави власинки. ***Цветове*** приседнали, понякога долните с дръжки. ***Чашкови сегменти*** до $^1/_2$ и повече разсечени на две ланцетно-шиловидни зъбчета, рядко цели; ± жлезисто-влакнести. ***Венче*** 10 – 20 (–30) mm; тръбесто-звънчевидно, под основата на тичинките стеснено, към долната устна разширено; късо жлезисто-влакнесто или почти голо, без тъмнооцветени власинки. ***Завръз*** гол. ***Стълбче*** почти голо, с разпръснати жлезисти власинки. ***Близалце*** двуделно или дисковидно-двуделно с дълбока бразда между дяловете. ***Кутийка*** гола. ***Перикарп*** с външен епидермис от тънкостенни, често ± заоблени клетки с тънка външна тангенциална клетъчна стена, или (при *O. crenata*) с надебелени тангенциални стени; с механична тъкан от един слой не винаги изразени изодиаметрични или радиално удължени ъглести клетки. ***Семенна обвивка*** с точково-ямчеста до дребно-ямчеста орнаментация; с равномерно, понякога лабиринтовидно, разпределение на порите.

Поради морфологичните прилики видовете от тази секция (без *O. crenata*) често се разглеждат като agg. *O. minor* (Chater & Webb 1972; Делипавлов 1995), който според Musselman (1986, 1994) е малко познат и със силна модификационна изменчивост спрямо гостоприемника. От друга страна, ясните морфологични разлики в *Minores* не позволяват обединяване в състава на един вид.

Установяването на хорологичните данни в agg. *O. minor* се затруднява от загубата на ключови белези при сушене, като оцветяване, овласяване, гръбна венечна линия, относителни размери на устните дялове. Определянето се затруднява и от факта, че в

целия род се срещат жълти екземпляри. Загубата на белези при съхранението на образците води до натрупване на грешки в идентифицирането на отделните таксони и като следствие - в хорологията. Оцветяването на близалцето на видовете в тази секция не е надежден белег, тъй като при повечето от тях то е жълто в ювенилна фаза и порозовява след опрашване.

Новите данни за представители на тази подсекция в България (*O. hederae* и *O. centaurina*) налагат преработка на публикувания преди това определителен ключ (Stoyanov 2009b).

6. *Orobanche minor* Sm. in Sm. & Sowerby, Engl. Bot. (1797) 6; Sutton, Trans Linn. Soc. (1798) 4: 179; Velen., Fl. Bulg. (1891) 440; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 251; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4 (261): 205; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1032; iid. op.c. изд. 2 (1933) 941; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1058; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1931) 2: 222; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 52; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 997; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 291; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 314; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 131; =*O. minor* f. *minima* Beck, l.c.; Т. Георгиев, l.c.; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; Делип., l.c.

Holotypus: *Orobanche minor*, "This plant is found very copiously on various parts of Norfolk, on fields of clover for the most part, to the roots of which it seems to be attached. The Rev. Mr. Sutton of Norwich, who has paid considerable attention to it, and who favoured us with this specimen last year from near Sheringham" - Smith, LINN Hb. Sm. 1087.13(1) (по Uhlich 2007) (n.v.).

Стъбло (7 –) 17 – 39 (– 63) cm, в сечение (1.1 –) 2 – 6 (– 13) mm, в основата 3 – 14.5 (– 30) mm; червеникавокафяво до жълтеникаво; късо жлезисто-влакнесто; в сухо състояние набраздено. ***Листа*** (7 –) 10 – 19 (– 35) × (2 –) 2.5 – 4.5 (– 6) mm. ***Клас*** (1 –) 5 – 18.5 (– 41) cm. ***Цветове*** приседнали, понякога долните с дръжки до 3 mm. ***Прицветник*** (9 –)10 – 16 (– 21) × 2 – 4.2 (– 6) mm; равен или по-дълъг от венчето; яйцевидно до продълговато ланцетен, постепенно заострен; жлезисто-влакнест, по гърба гъсто белезникаво-влакнест. ***Чашкови сегменти*** (6 –) 8 – 12 (– 17) × 1.2 – 4 mm, свободни; с цяла част (2.5 –) 3 – 5.6 (– 8.5) mm; пурпурно виолетови; в основата с 3, към върха с 1 жилка; ± жлезисто-влакнести. ***Венче*** (10 –) 12.7 – 15.9 (– 19) mm, с тръбица (8 –) 9.5 – 12.5 (– 15) mm; леко извито напред; гръбна линия в средната част извита до почти права; светложълто,





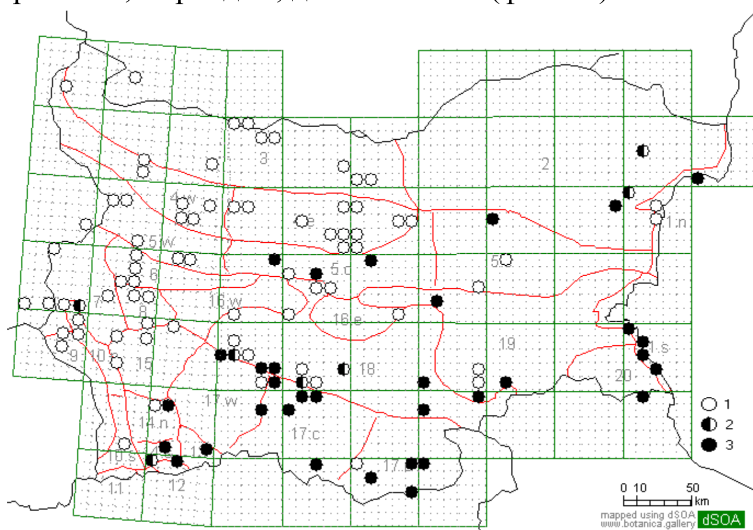
Фиг. 33. *O. minor*:
A. съцветие; B. цвят.

в горната устна и по жилките с виолетов или синкав оттенък. Устни голи; горната цяла до двуделна; дялове закръглени, насочени напред и нагоре, по ръба слабо или вълновидно назъбени; долната с почти еднакви закръглени дялове или по-голям среден, насочен надолу. ***Тичинки*** захванати на (1.3 –) 2.1 – 3.4 (– 4.5) mm (в долната $^{1}/_{2}$); в основата разпръснато жлезисто-влакнести, нагоре голи. ***Прашници*** 1 – 1.6 (– 2) mm, голи, късо заострени, пурпурно-червени. ***Завръз*** 5 – 8 (– 11.5) mm, продълговато елиптичен. ***Близалце*** пурпурно, по-рядко жълто, светлокафяво или бяло. ***Кутийка*** (4.5 –) 6.2 – 9.3 (– 11.5) × (2 –) 2.5 – 3.6 (– 4.5) mm, продълговато елиптична с асиметричен връх (фиг. 33). ***Семена*** (162 –) 263 – 323 (– 443) μm × (83 –) 157 – 205 (– 289) μm, яйцевидни.

Паразитира по *Campanula lingulata*, *Linaria simplex*, *Hippocrepis unisiliquosa*, *Medicago falcata, Stachys thracica, Vicia hirsuta, Viola arvensis*. Цъфти V – VII. Плодоноси VII – X.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (ю), Североизточна България, Стара планина(с), Знеполски р-н, Беласица, Славянка, Пирин (ю), Средна гора (и), Родопи, Тракийска низина, Тунджанска равнина, Странджа, докъм 2000 m (фиг. 34).

Общо разпространение: Средиземноморие, Мала Азия, Африка, цяла Европа, интродуциран в северните части, Северна Америка и Австралия. Медитерански флорен елемент.



Фиг. 34. *O. minor*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Възприетото цитиране на *O. minor* в българската литература преди Делипавлов (1995) е неточно - с автор Sutton (1797). В действителност, Sutton (1798) цитира табло от Smith (1797).

Между формите *O. m.* f. *minor* и *O. m.* f. *minima*, които са приети за разпространени в страната, липсва дискретна разлика в дължината на венчето.

Ревизирани образци: България: **1.s**: **NG59**. Созопол, 20 m, 26.05.1979 (Delip.) SOA 39232; **NG67**. Китен, 15 m, 27.05.1963 (Cheshm., Delip.) SOA 18599, 18600, 18603 (rev.? sub *O. picridis*); **NG68**. Аркутино, 10 m, 12.07.2003 (KS) SOA 059535; **NG76**. Ахтопол, 20 m, pl. n. *Stachys thracica*, 14.07.2003 (KS) SOA 059458; **1.n**: **PF08**. Тузлата, 60 m, pl.n. *Asteraceae*, 3.06.1999 (C. Gangale & Д. Узунов) W 2007-01668; **2**: **NH48**. М.Аладан (Девня), 21.05.1902 (А.Явашов) SOM 69696; **NH59**. Гевреклер [Калиманци], 200 m, 4.07.1903 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69697; **NJ62**. Добрич, 225 m, 3.07.1902 (Davidov) SOM 69698; **5.c**: **LH64**. Габровско, 329 m, 20.08.1928 (Ст.Кънчев) SO 68546; **5.e**: **MH57**. Осман пазар [Омуртаг], 525 m, 23.06.1923 (Jordanov) SO 68616; **7**: **FN40**. Пещера, 600 m, 1909 (Urum.) SOM 69639; **11**: **FL68**. Самуилова кр.. 300 m, 25.05.2004 (О. Тодоров / KS) SOA 059392; **12**: **GL09**. Петрово, 350 m, 28.05.2004 (О.Тодоров/KS) SOA 059430; **GL29**. Парил, 833-858 m, pl.n. *Viola arvensis*, 12.06.2008 (KS) SOA 059360; **14.s**: **GM10**. Катунци, 30.05.2004 SC (О.Тодоров/KS.) SOA 059560; **17.w**: **GM13**. Елешница, 756 m, pl.n. *Vicia hirsuta*, 12.06.2008 (KS) SOA 059363; **GM40**. Блатска, pl.n. *Medicago*, 13.06.2008 (KS) SOA 059359; **KG67**. Семчиново, 312 m (Urum. / Delip.) SOM 69740 (sub *O. serbica*); **17.c**: **LF19**. Смилян, 2000 m, 26.06.2006 (Цв.Райчева / KS) SOA 059465; **LG03**. Павелско, 709 m, *Chamaecytisus albus*, 10.06.2007 (KS) SOA 059451; **LG14**. Нареченски бани, 900 m, pl.n. ?*Asteraceae*, 13.07.2002 (Цв.Райчева/KS) SOA 56355; **LG15**. Куклен, 363 m, pl.n. *M. falcata*, 20.05.2006 (KS) SOA 059415; **LG24**. Бачково, 500 m, 13.07.2002 (Цв.Райчева / KS) SOA

059356; рез. Червената стена, 1240 m, pl.n. *Campanula lingulata*, 27.06.2004 (KS) SOA 059428; **17.е**: **LF68**. Голям Маказ, 209 m, 06.2006 (Д.Димитров) SOM 164102 (sub *O. cumana*); **LF97**. Аврен, 508 m, 13.06.2001 (G.Schneeweiss) WU 027670, 004518; **LF99**. Чал, 632 m, pl.n. *Medicago* cf. *falcata*, 18.06.2008 (KS) SOA 059362; **MF09**. Илиева нива, 643 m, pl.n. *M. falcata* (KS) SOA 059329; **18**: **KG86**. Ново село, 387 m, pl.nutr. *Hippocrepis unisiliquosa*, 2.05.2007 (KS) SOA 059425; **KG96**. Куртово Конаре, pl.n.:? *Apiaceae*. 250 m, 15.05.2003 (KS) SOA 059354 [M]; **LG46**. Поповица, 140 m, 1.06.1914 (И.Мрквичка) SOM 69694 (sub. *O. gracilis*); **MG03**. Остър камък; 220 m, pl. n. ?*Asteraceae*, 220 m, 11.05.2005 (Г. Попгеоргиев / KS) SOA 059443; **MG05**. Надежда, 100 m, 4.06.1933 (Acht.) SOM 69692, 69695; **19**: **MG44**. Дервишка могила, 500 m, 26.05.1963 (Jordanov/А.Янев) SO 91318; **MG65**. Срем – Лесово, 80 m, pl.n. ?*Taraxacum*, 29.05.2005 (Г.Попгеоргиев/KS) SOA 059436; **20**: **NG64**. Узунбоджак, 200 m, 07.1998 (Д.Стоянов) SO 100723; Австрия: W 1963-10526; WU 028128; Германия: SOA s/n, SO 68548; Грузия: WU 022599; Гърция: SO, W 0015195, 1929-16589, 2001-04506, 2001-04364; Ирландия: SOM 107312; Испания: MA 373195, 556904; WU 023709, 027585, 027586, 034611; Италия: SOM 149462, 149463; WU 024063, 024067 – 024078, 024080, 024084, 027590; Македония: SOA 10435; Румъния: I 49729, 63990; W 1965-1022; Турция: W 1967-14713, 1972-13181, 1972-13187, 1977-16526, 1978-03507; Хърватска: W 1912-6290, 1912-6289, 1969-7406, 2001-04434, 2004-08653; WU 028129, 024184, s/n; Холандия: SOM 112350; W 1997-05460.

Литературни данни: 1.n (Velen. 1891), **2** (Давидов, 1905; Урумов 1935a; Георгиев 1937; Китанов 1980), 3 (Ковачев, 1900; Урумов 1905b, 1928, 1935a), 4.w (Урумов 1898, 1909, 1935a), 4.e (Урумов 1898, 1901a, 1902, 1928), 6 (Velen. 1891; Урумов 1902, 1909), 5.w (Урумов 1905a, 1905b, 1909, 1935a), **5.c** (Velen. 1891; Урумов 1901a, 1928, 1929b), 5.e (Velen. 1891; Урумов 1909), 8 (Урумов 1905b, 1929a, 1930), **7** (Урумов 1905b, 1913a, 1935b); 9 (Урумов 1902, 1935b), 10.s (H. Uhlich – устни данни); 10.n (Урумов 1913a, 1935b), **14.s**. (H. Uhlich – устни данни); 14.n (Георгиев 1937), 15 (Velen. 1891; Урумов 1908, 1935b), 16.w (Урумов 1908, 1929b), **16.e** (Тошев, 1895), **17.w** (Урумов 1908, 1917), **17.c** (Урумов 1913), **17.e** (Георгиев 1937), **18** (Velen. 1891; Урумов 1917; Георгиев 1937), **19** (Урумов 1909), цяла България (Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002). 0 – 2000 m.

7. ***Orobanche amethystea*** **Thuill.,** Fl. Env. Paris ed. 2 (1800) 317; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 229; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261) 172; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1031; iid. op.c. изд. 2 (1933) 941; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1057; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 219; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 51; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 997; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 291; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 315; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 56; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 117; =*O. attica* Reut. in DC., Prodr. (1847) 11: 28; Hayek, l.c.; ≡*O. amethystea* var. *attica* (Reut.) Beck, l.c.; Т. Георгиев, l.c.; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; =*O. evonymi* Petrović, Додат. Фл. Ок. Ниша (1885) 144; Velen., Fl. Bulg. (1891) 440; ≡O. *amethystea* var. *evonymi* (Petrović) Beck, l.c.; Стоян. & Стеф., l.c.; Hayek, l.c.

Holotypus: *Orobanche amethystea*, Habitat in sylvis glareosis. Se trouve dans les bois de Boulogne et de Vincennes. Thuill." ?LE (по Uhlich 2007) (n.v.)

Стъбло (8.5 –) 18 – 34 (– 50) cm, в сечение 3 – 6 (– 9) mm, в основата (5 –) 7 – 13 (– 18) mm; синкаво, рядко жълто. ***Листа*** (9 –) 11 – 19 (– 25) × (2.4 –) 3 – 5 mm. ***Клас*** (2 –) 5.5 – 14.5 (– 24) cm. ***Прицветник*** (9 –) 11.5 – 16.5 (– 19) × (2.6 –) 3 – 5 (– 6) mm; равен на венчето или малко по-дълъг, жлезисто-влакнест; синьо-виолетов, подобен на горните листа. ***Чашкови сегменти*** (6 –) 7.7 – 12.2 (– 15) × (1.6 –) 2.3 – 4 mm; ± коремно срасналиr 0.5 – 3 mm; почти равни на венечната тръбица; с цяла част (2.4 –) 3 – 6 (– 9) mm, нишковидно заострени, с по 1 жилка. ***Венче*** 13 – 18 (– 21) mm, с тръбица 10 – 13.5 (– 17) mm, прищипнато над завръза, нагоре постепенно разширено; с дъговидна гръбна линия; бяло или кремаво, към устните синьо-виолетово или лилаво, розово или кафяво в края. Горна устна дълбоко двуделна, с широки, ± извити назад дялове. Долна устна с

почти еднакви, назъбено изрязани голи дялове. ***Тичинки*** захванати на (1.5 –) 2.2 – 4.5 mm; с разпръснати прости власинки в основата, нагоре голи. ***Прашници*** 1.2 – 1.6 (– 2.2) mm, светловиолетови, голи или по шевовете влакнести. ***Завръз*** продълговато яйцевиден, (4.5 –) 5.5 – 7.5 (– 9) mm. ***Близалце*** виолетово, пурпурно или жълто. ***Кутийка*** 6.4 – 11 × 2.7 – 4 mm, продълговато яйцевидна. ***Семена*** (186 –) 265 – 332 (– 382) × (140 –) 171 – 232 (– 318) µm, яйцевидни. (фиг. 35).

Паразитира по *Eryngium campestre, Oenanthe millefolium, Orlaya grandiflora, Hedera helix, Lagoseris.* Цъфти V – VII. Плодоноси VII – IX.

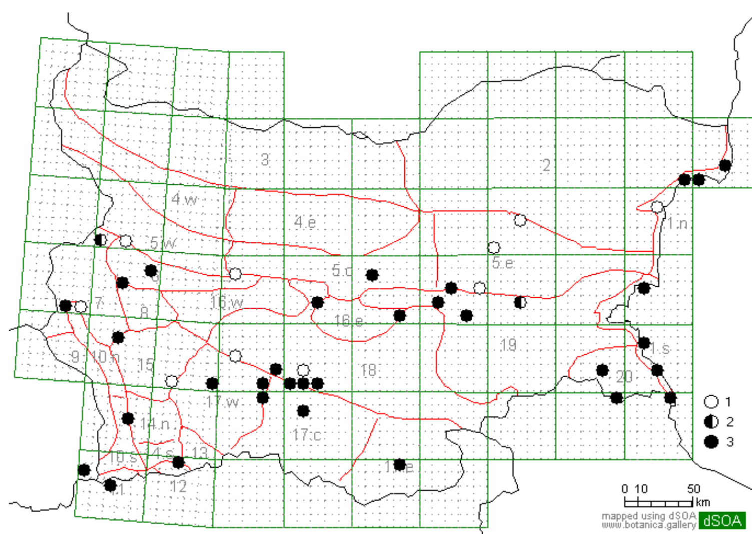


Фиг. 35. *Orobanche amethystea*: А - съцветие; В - цветове.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Софийски р-н, Знеполски р-н, Пирин (с), Рила, Родопи (з, с), Тракийска низина, Тунджанска равнина, Странджа, на височини до 2000 m (фиг. 36).

Общо разпространение: Югозападна и Южна Европа, Средиземноморие без Балеарските о-ви, Крит, Кипър и най-източните части. Медитерански-Ориентало-Турански флорен елемент.

Hartvig (1986) отнася *O. a.* var. *attica* в синонимиката на вида. Посочваните в литературата разновидности *O. a.* var. *evonymi* и *O. a.* var.



Фиг. 36. *Orobanche amethystea*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

attica не са документирани с български материали.

Ревизирани образци: Бьлгария: **1.s**: **NG68**. Аркутино, 50 m, 23.05.2005 (KS) SOA 059341; **NG76**. Ахтопол, 20 m, pl.n. *Oenanthe* cf. *millefolia*, 14.07.2003 (KS) SOA 059536 [M]; **NG74**. Силистар, 60 m, pl.n. *O. millefolia* 23.05.1999 (C.Gangale & Д.Узунов) W 2007-01805; **NH62**. Елените, 60 m, pl.n. *Thymus*, 7.06.1998 (C.Gangale & Д.Узунов) W 2000-04022; **1.n**: **PJ00**. Тузлата, 15 m, 07.1976 (Kožuharov) SOM 132818 (sub *O. arenaria*. var. *euxina*, rev. Delip. sub *O. gracilis*); **7**: **FN55**. Драгоман, 710 m, 29.06.1930 (Stoj./T.Georgiev) SOA 16436; **8**: **FN72**. Люлин; 1000 m, 20.07.1936 (Киряков) SOA 19272; **12. GL29**. Парил, 768 m, pl.n. *Eryngium*, 6.07.2004 (A. Quantanar & al.) MA 726501; **14.n**: **FM82**. Тисата, 400 m, 2002 (?/KS) SOA 059420 M]; **15**: **FM78**. Дупница, 535 m, 19.06.2005 (KS) SOA 059493; **17.w**: **GM45**. Чепино, 822 m, 06.06.2006 (KS) SOA 059530; **KG84**. Равногор, 1300 m, 06.1950 (?) SOA 18594; **17.c**: **LG13**. Югово, 733 m, 26.05.2007 (KS) SOA 059503; **LG05**. вр. Крив камък, 1106 m, pl.n. *Eryngium campestre*, 9.08.2005 (KS) SOA 059460; **LG15**. Марково, 422-475 m, pl.n. *E. campestre*, 9.05.2002 (KS) SOA 059419, 29.05.2004 (KS) SOA 059429; 29.07.2004 (KS) SOA 059413; 31.05.2008 (KS) SOA 059334; **LG25**. Асеновград, 300 m, 29.05.2003 (KS) SOA 059367; **18**: **KG96**. Ново село, 200 m, pl. n. *Cirsium*, 12.05.2004 (KS) SOA 059371; **LH21**. Момини гърди, 340 m, 8.05.2004 (KS) SOA 059370; **LH80**. Стара Загора, 200 m, pl.n. *Lagoseris*, 20.06.2003 (KS) SOA 56417; **19**: **MH11**. Кортен, 283 m, pl.n. *E.campestre*, 10.07.2007 (KS) SOA 059545; **MH30**. Коньово, 192 m, pl.n. *E. campestre*, 9.07.2007 (KS) SOA 059546; **MH71**. Дерменкьой, 145 m, 16.05.1913 (Urum.) SOA 10455; **20**: **NG36**. Звездец, 326 m, 17.07.1934 (Jordanov/T.Georgiev) SO 68493; **NG44**. Малко Търново, 350 m, 10.06.1998 (Д.Узунов & Ч.Гусев / A. Pujadas) W 2000-03999 (sub. *O. hederae*); Австрия: W 1927-4321; Великобритания: SOA 17886; Германия: SOM 68506; Испания: MA 114917, 435749, 435809, 436917, 652009, 715018; WU 024386, 024448, 030695; Македония: SOA 17891; Мароко: W 1958-18333; Туркменистан: W 1889-82389; Франция: SOA s/n; W 1966-11172.

Литературни данни: 1.s (Андреев 1992; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **1.n** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 2 (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 5.w (Урумов 1909; Стоянов & Стефанов 1925), 5.c (Стоянов & Стефанов 1925; Стоянов & Стефанов 1948; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 5.e (Velen. 1891; Урумов 1909; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Баев 1947), **6** (Стоянов & Стефанов 1925, 1933), **7** (Георгиев 1937; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 9 (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **17.w** (Урумов 1906; Стоянов & Стефанов 1925; Стоянов & Стефанов 1948), **18** (Velen. 1891; Стоянов & Стефанов 1925, Стоянов & Стефанов 1948; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **19** (Георгиев 1937; Чешмеджиев 2003; ? Димитров 2002), **20** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002); 0 – 2000 m.

8. *Orobanche esulae* Pančić, Додат. Фл. Кн. Србије (1884) 194; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 237; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 182; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 220; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 51; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 997; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 291; Парабућски, Фл. СР Србије (1974) 6: 304; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 315; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 128; –*O. grisebachii* auct. bulg. non Reut. in DC., Prodr. (1847) 11: 28.

Holotypus: *Orobanche esulae* Pančič, Niševac, leg. Pančič , 8091 BEOU (n.v.).

Стъбло (11 –) 17 – 33 (– 48) cm, в сечение (2 –) 3 – 7 (– 12) mm, в основата (4 –) 6.4 – 15.6 (– 28) mm; жълтеникаво. ***Листа*** (8 –) 11 – 18 (– 25) × 2.5 – 5 (– 8) mm, жлезисто-влакнести. ***Клас*** 2 – 13 (– 25) cm. ***Прицветник*** (7.5 –) 10 – 17 (– 22) × (2.5 –) 3 – 5 (– 7.5) mm, по-къс от венчето, тясно триъгълен, заострен. ***Чашкови сегменти*** (4.5 –) 8 – 14 (– 18) × (1 –) 2 – 4 (– 6) mm, с цяла част (1.8 –) 4 – 7 mm, двойно по-къси от венчето, или равни с него (var. *bulgarica*). ***Венче*** (9 –) 14 – 18 (– 21) mm, с тръбица (7 –) 10 – 14 (– 17) mm, бледожълто, с кафяв до пурпурен оттенък в края; в основата дъговидно, нагоре почти право и хоризонтално наведено. Горна устна двуделна; с широко закръглени,

обикновено извити назад дялове. Долна устна с голям среден дял, косо насочен надолу и по-малки странични дялове, извити настрани. ***Тичинки*** захванати на 1.7 – 3.8 (– 5) mm; докъм средата с прости, нагоре голи или с разпръснати жлезисти власинки. ***Завръз*** 5 – 9 (– 11.5) mm, продълговато яйцевиден. ***Близалце*** жълто или розово(фиг. 37). ***Кутийка*** (5 –) 7 – 11 (– 13) × 2.8 – 4.3 (– 5) mm, удължено-яйцевидна. ***Семена*** (232 –) 282 – 339 (– 404) × (135 –) 175 – 222 (– 265) µm, яйцевидни.

Паразит по *Euphorbia* spp. Цъфти V – VII. Плодоноси VII – X.



Фиг. 37. *O. esulae:* A. съцветие; B. цвят; C. плод.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Стара планина (з), Родопи (з, с), Тракийска низина, Тунджанска равнина, Странджа, докъм 1400 m (фиг. 38).

Общо разпространение: Балкански п-ов, съобщаван за Сърбия в района на Ниш, Пирот и Княжевац (Парабућски 1974). Балкански ендемит.

Изменчивост:

8.1. ***O. esulae*** **var.** ***esulae***

Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 52.

Чашкови сегменти до $^1/_2$ от венчето. ***Тичинки*** захванати на 5-6 mm от основата на венчето. ***Близалце*** жълто. **Не е установен за България.**

8.2. ***O. esulae*** **var.** ***bulgarica*** T. Georgiev, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 52; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг изд. 3 (1948) 1057; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 997.

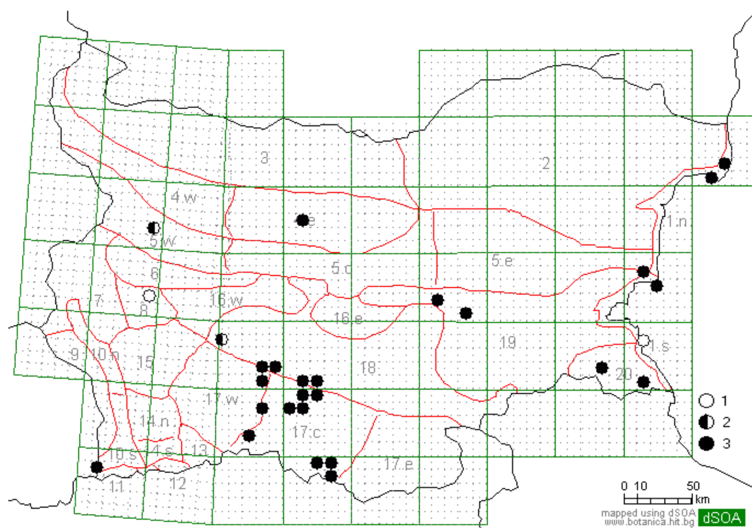
Lectotypus: *Orobanche esulae* var. *bulgarica* T. Georgiev, Своге, май 1914, leg. B.

Stefanoff; SOA 10451 (Делипавлов 1995) (**!**).

Чашкови сегменти почти равни на венчето. ***Тичинки*** захванати на 2 – 3.7 (– 5) mm. ***Близалце*** розово.

Разпространение: В границите на вида.

Делипавлов (1995) отнася *O. e.* var. *bulgarica* като синоним на типичната разновидност. Лектотипът съвпада с описанието на Георгиев (1937) и се отличава по оцветяването на близалцето и разполагането на тичинките. Определителните таблици пренасочват към типовата форма, която не се среща в България. За разлика от описанието на *O. e.* var. *bulgarica*, в наличните материали прицветниците и чашката са по-къси от венчето. Въпреки фенологичните и трофичните разлики, се наблюдава морфологична прилика между *O. e.* var. *bulgarica* и *O. minor*, която води до неточност в определителните ключове.



Фиг. 38. *O. esulae*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Предвид сравнително повсеместното разпространение в България, и ограниченото в Сърбия, се оказва, че центърът на ареала на този вид е у нас. Не е изключено да бъде открит в Македония, Северна Гърция и Турция.

Ревизирани образци: *O. esulae* var. *esulae*: Сърбия: WU s/n.; ***O. esulae* var. *bulgarica*:** България: **1.s**: **NH63**. Слънчев бряг, 150 m, pl.n. Euphorbia, 30.05.1999 (C. Gangale & Д.Узунов) W 2007-00947 (sub *O. amethystea*); **1.n**: **NH72**. Емине, 40 m, pl.n. *Euphorbia myrsinites*, 17.06.2004 (KS) SOA 059390 [M]; **PJ21**. Св. Никола, 10 m, 14.06.1992 (Delip.) SOA 48049; **4.e**: **LH17**. Ловеч, 190 m, 1895 (Urum./Beck) WU (Beck) s/n (sub *O. grisebachii*); **5.w**: **FN96**. Своге, 679 m, 05.1914 (Stef.) SOA 10451; **11**. **FL68**. Ключ, 300 m, 25.05.2004 (О. Тодоров /KS) SOA 059392; **17.w**: **KG58**. Белово, 293 m, 05.1914 (Stef.) SOA 10453 (rev. T.Georgiev sub *O. minor*); **17.c**: **KG71**. Ягодина, 1000 m (Д. Гюрова / KS) SOA 059561; **KG83**. вр. Бърдо, 1000 m, pl.n. *E. myrsinites*, 2.07.2005 (KS) SOA 059432, 059532; **LF29**. Мързян, 880 m, 30.07.2005 (KS) SOA 059548; **LF38**. Златоград, 486 m, pl.n. *E. myrsinites*, 27.07.2005 (KS) SOA 059549; **LF39**. Въргов дол, 440 m, pl.n.? *E. esuloides*, 28.07.2005 (KS) SOA 059433; **LG03**. Павелско, 717 m, pl.n. *E. esuloides*, 10.06.2007 (KS) SOA 059453; **LG13**. Югово, 731 m, pl.n. *E.esuloides*, 26.05.2007 (KS) SOA 059456; **LG14**. Наречен, 860 m, pl.n. *E. esula*, 12.06.2005 (Цв.Райчева/KS) SOA 059501; **LG15**. Куклен, 400 m,.pl.n. *E. esuloides*, 6.05.2004 (KS) SOA 059396; 404 m, pl.n. *E. esuloides*, 20.05.2006 (KS) SOA 059414; **LG24**. Червената стена, 1240 m, pl.n. *E. esuloides*, 26.06.2004 (KS) SOA 059391; **LG25**. Асенова крепост, 270-309 m, pl.n. *E. esuloides*, 9.05.2007 (KS) SOA 059424; Лясково, 749-832 m, pl.n. *E. esuloides*, 6.05.2007 (KS) SOA 059507; **18**: **KG84**. Еленски вр., 330-450 m, pl.n. *E. myrsinites*, 2.05.2005 (KS) SOA 059446; 360 m, pl.n. *E. myrsinites*, 1.06.2005 (KS) SOA 059417; **KG85**. Кричим, 450 m,; pl.n. *E. cyparissias*, 2.07.2003 (KS) SOA 059389 [M]; **KG86**. Триводици, 235 m, pl.n. *E. myrsinites* 20.05.2006 (KS) SOA 059449; **KG96**. Широкия вр., 300-400 m, pl.n. *E. myrsinites*, 15.05.2003 (KS) SOA 056353, 056346; **19**: **MH11**. Баня, 252 m, 10.07.2007

(KS) SOA 059551; **MH30**. вр. Котленица, 181 m, pl.n. *E. myrsinites*, 9.07.2007 (KS) SOA 059550; **20**: **NG36**. Звездец, 299 m, pl.n. *E. niciciana*, 13.06.2006 (KS) SOA 059332; **NG65**. п.з. "Пирена", 250 m, pl.n. ? *E. seguierana*, 11.07.2003 (KS) SOA 059541.

Литературни данни: ***O. esulae*** **var.** ***bulgarica*****: 1.s** (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1948, Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **1.n** (Георгиев 1937; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 3, 4.w (Георгиев 1937), **5.w** (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1948, Стоянов и др. 1967), 6 (Георгиев 1937; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 8, 14, 15 (Георгиев 1937), **17.w** (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1948; Стоянов и др. 1967); 0 – 700 m.

9. ***Orobanche pubescens*** **d'Urv.,** Mem. Soc. Linn. Paris I (1822) 332; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. (1925) 2: 1031; iid. op.c. изд. 2 (1933) 941; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1057; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 997; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 290; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 311; =*O. versicolor* W.F. Schultz, Flora (1843) 26(1): 129; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 237; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 183; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 221; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 52; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 126; –*O. coerulescens* auct. bulg. non Steph. in Willd., Sp. Pl., ed. 4 (1800) 3(1): 349.

Lectotypus: *O. pubescens* d'Urv., Nauplia, Spruner, P (по Цвелев 1981) (n.v.).

Lectotypus: *O. versicolor* W.F. Schultz , Vulgaris in collibus siccis insulae Meli, ? (по Цвелев 1981; Uhlich 2007) (n.v.).



Фиг. 39. *O. pubescens*: A. съцветие; B. цвят; C. паразит с гостоприемник.

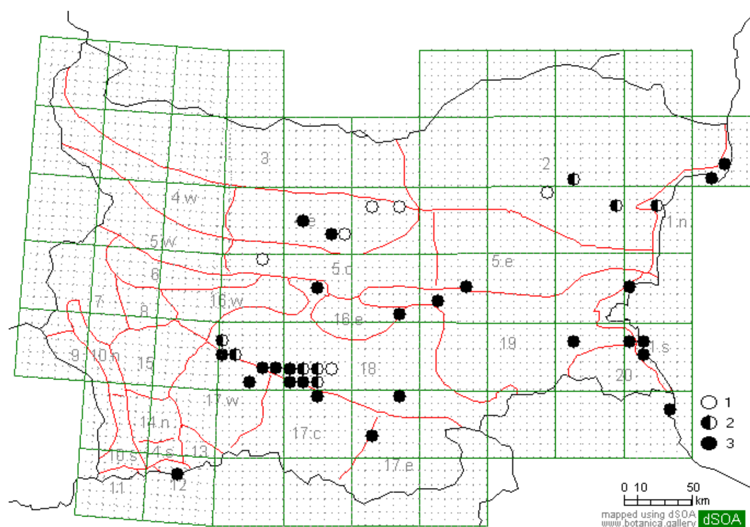
Стъбло (12 –) 14 – 34 (– 63) cm, в сечение (1.5 –) 3 – 7 (– 12) mm, в основата (3 –) 4 – 16 (– 30) mm; жълтеникаво или кафеникаво, понякога с червеникав оттенък. ***Листа*** (9 –) 12 – 18 (– 25) × 2 – 5 (– 7.2) mm. ***Клас*** 3 – 16.6 (– 33) cm. ***Прицветник*** (6.5 –) 11.5 – 16.5 (– 24) × (2 –) 3.2 – 4.8 (– 6) mm, ± равен на венчето; ланцетно-заострен; с бели

жлезисти власинки или влакнест. ***Чашкови сегменти*** (5.5 –) 8 – 12 (– 18) × (1.5 –) 2 – 4 (– 5) mm, почти равни на венечната тръбица, свободни; с цяла част (2 –) 3.5 – 5.5 (– 7) mm; зъбците тесни, често дългозаострени (нишковидни) или листовидни, дълго жлезисто-влакнести. ***Венче*** (10.5 –) 12 – 16 (– 20) mm, с тръбица (8 –) 9.5 – 12.5 (– 15.5) mm; светложълто до кафеникаво, в устните ± с лилав или виолетов оттенък; белезникавовълнесто, нагоре, особено към устните, с примес от дълги къдрави власинки; гръбна линия в средната част почти права, извита в основата и към горната устна, или равномерно извита. Устните голи по ръба, ± назъбени; горната целокрайна или плитко двуделна; долната с разредени реснички по ръба, страничните дялове извити настрани, средният по-широк, косо наведен. ***Тичинки*** захванати на 1.6 – 3.3 (– 5) mm (в долната $^{1}/_{4}$–$^{1}/_{2}$ на тръбицата); в основата или почти до $^{1}/_{2}$ влакнести, нагоре голи. ***Прашници*** 1 – 1.6 (–2) mm, голи или с къси четинки; тъмнолилави. ***Завръз*** елиптично яйцевиден, 4.5 – 7 (– 8) mm. ***Близалце*** виолетово, синкаво, жълтеникаво, червено или лилаво (фиг. 39). ***Кутийка*** 5 – 8 (– 10) × 2 – 4 mm, продълговато яйцевидна. ***Семена*** (196 –) 289 – 355 (– 449) × (133 –) 170 – 221 (– 296) µm, яйцевидни.

Паразит по *Anchusa officinalis, Anthriscus, Carduus, Cirsium, Hedera helix, Lactuca serriola, Lamium garganicum, Myrrhoides nodosum, Orlaya grandiflora*. Цъфти V – VII. Плодоноси VI-X.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (с), Североизточна България, Предбалкан (и), Стара планина (и), Славянка, Родопи, Тракийска низина, докъм 750 m (фиг. 40).

Общо разпространение: Централна и Югоизточна Европа, Средиземноморие, Крим, Югозападна Азия (фиг. 40). Медитерански флорен елемент.



Фиг. 40. *O. pubescens*: Хорологични данни; 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Видът е силно пластичен спрямо гостоприемниците, с изразен модификационен полиморфизъм, систематизиран в 6 форми по Beck (1890).

O. coerulescens Steph., посочван за флората на България - "Пловдив, паразит по *Artemisia*" (Velen. 1898; Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1948; Hayek 1929; Андреев 1992), е изключен от Георгиев (1937), и не се коментира от Стоянов & др. (1967) и Делипавлов (1995). Единственият хербарен образец под това име е *O. pubescens* (SO 91319).

Ревизирани образци: България: **1.s**: **NG58**. Аркутино, 10 m, pl.n. *Cirsium*, 17.05.2005 (KS) SOA 059434; 10 m, pl.n. *Anchusa officinalis*, 23.05.2005 (KS) SOA 059502; pl.n. *Myrrhoides nodosa*, 13.06.2006 (KS) SOA 059490; **NG67**. Приморско, 15 m, 10.05.1968 (Delip.) SOA 24495 (ляв екземпляр - sub *O. purpurea*); **NG68**. Бегликташ, 20 m, pl.n. *Orlaya grandiflora*, 23.05.2005 (KS) SOA 059440; Ропотамо, 30 m, pl.n. ? *Cirsium*, 23.05.2005 (KS) SOA 059345; Лъвската глава, 10 m, pl.n. *O. grandiflora*, 23.05.2005 (KS) SOA 059439; **NH52**. Слънчев бряг, 10-40 m, 6.06.1971 (Mandl/A.Gilli) W 1972-13083; **1.n**: **NH78**. Варна, 40 m (Davidov/T.Georgiev) SOA s/n; 16.06.1910 (Davidov) SOM 69777; **PJ10**. Българево, 100 m, pl.n. *Lactuca serriola*, 17.06.2004 (KS) SOA 059423; **PJ21**. Горун, 46 m, pl. n. *CIrsium*, 15.06.2006 (KS, A.Pujadas & B.Perez) SOA 059348; **2**: **NH48**. Девня, 48 m, 21.05.1902 (А.Явашов/Davidov) SOM 69776; **NJ10**. Памукчии, 110 m,

31.05.1902 (?/Davidov) SOM 69778; **4.e**: **LH17**. Ловеч, 190 m, 1892 (Urum.) SOM 69782 (sub *O. cardui* Sauter rev. ? sub *O. purpurea*); **LH36**. Севлиево, 230 m, 05.1921 (И.Нейчев) SOM 69780; **5.c**: **LH22**. Карлово, 500 m, 18.05.1955 (Н.Виходцевски / Delip.) SO 68614; з.м. "Сучуруma", 600 m pl.n. *Myrrhoides nodosa*, 4.06.2005 (KS) SOA 059374; pl.n. *O. grandiflora*, 4.06.2005 (KS) SOA 059373; pl.n. *Lamium garganicum* subsp. *garganicum*, 4.06.2005 (KS) SOA059372; **5.e**: **MH32**. Гавраилово, 260 m, pl.n. *Orlaya*, 23.05.1963 (Jordanov & А.Янев.) SO 91319 (sub *O. coerulescens*); **12**: **GL28**. Нова Ловча, 701 m, 28.06.1991 (И.Пашалиев) SOM 151561 (sub *O. alba*); **17.w**: **KG58**. Белово, 293 m, 05.1914 (Stef.) SOA 10413; **KG67**. Ветрен дол, 442 m, 2.06.1980 (Delip.) SOA 42459 (sub *O. crenata* Forks. rev. Cheshm.); **KG75**. Пещера, 750 m, pl.n. *Anthriscus*, 29.06.2005 (KS) SOA 059437; **17.c**: **LG05**. Марково. 400 m, pl.n. *O. grandiflora*, 10.05.2003 (KS) SOA 56518; 1.06.2003 (KS) SOA 56520; **LG15**. Куклен, 400 m, pl.n. *O. grandiflora*, 21.05.2003 (Цв.Райчева/KS.) SOA 059426; **LG25**. Асеновград, 300 m, 18.05.1983 (Delip.) SOA 38273; м. Анатема, 300 m, pl.n. *O. grandiflora*, 11.05.2003 (KS) SOA 056522 [PPh]; 29.05.2003 (KS) SOA 56347; 1.06.2003 (KS) SOA 56519; **17.e**: **LG61**. Крайно Село, 238 m, 14.05.1995 (Delip.) SOA 48605; 4.05.1995 (Delip.) SOA 48579 (sub *O. nana*); **18**: **KG86**. Синитово, 400 m, pl.n. *O. grandiflora*, 1.06.2005 (KS) SOA 059529; **KG96**. Куртово Конаре, 250 m, pl.n. *O. grandiflora*, 15.05.2003 (KS) SOA 056521; Ново село, 300 m, 12.05.2004 (KS) SOA 059422; **LG06**. Първенец, 250 m, pl.n. *O. grandiflora*, 16.05.2004 (О.Тодоров/KS.) SOA 059421; **LG16**. Пловдив, 164 m, 3.06.1965 (Cheshm.) SOA 34046, 34047 (sub *O crenata*); **LG26**. Садово, 140 m, 10.05.1914 (И.Мрквичка) SOM 69775; **LG84**. Хасково, 180 m, 05.1915 (Stříbrný) SOM 69789 (rev. Delip. sub *O. freynii*); **LH80**. Стара Загора, 250 m, pl.n. ? *O. grandiflora*, 20.06.2003 (KS) SOA 56517; Гърция: SOM 69732; W 0015287, 1913-9171, 1913-9226, 1913-9225, 1974-17630, 1974-17677, 1996-02660, 2001-04367; 2001-04368, WU 024599, s/n; Кипър: MA 554451; Словения: W 1965-9024; **Турция**: W 1969-5162, 1969-5164, 1972-13196, 1972-22466.

Литературни данни: 1 (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002) – **1.n** (Георгиев 1937), **2** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Китанов 1980; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **4** (Стоянов & Стефанов 1925, Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002) – **4.e** (Нейчев, 1908; Урумов 1928; Стоянов & Стефанов 1933, 1948), **5.c** (Баев 1947), 6 (Андреев 1992; Димитров 2002), **12** (Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002); 14.s (Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 14.n (Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003), **17.w** (Урумов 1917; Георгиев 1937; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **17.c** (Velen. 1898; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Стоянов & Стефанов 1948; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **18** (Velen. 1898; Стоянов & Стефанов 1925; Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1948; Андреев 1992; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002); 0 – 1800 m.

10. *Orobanche loricata* Rchb., Iconogr. Bot. Pl. Crit. (1829) 7: 41; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 243; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 197; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 223; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 291; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 316; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 120; =*O. artemisiae-campestris* Vauch. ex Gaudin, Fl. Helv. (1829) 4: 179; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 58; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 494; =*O. picridis-hieracioides* F.W. Schultz, Fl. (1830) l.b.500; Hayek l. c.; =*O. picridis* F.W. Schultz ex W.D.J. Koch in Röhling, Fl. Deutschl. ed. 3 (1833) 4: 453; Beck, op.c. (1890) 245; id. op.c. (1930) 4(261): 200; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 24; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1057; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 997; Gilli, Fl. Turkey (1982) 7: 17; Zázvorka, op.c. p. 495; Uhlich, Pusch & Barthel op.c. p. 122; =*O. freynii* Nym., Consp. Fl. Eur. (1881) 3: 561; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1032; iid. op. c. изд. 2(1933) 941; =*O. picridis* var. *albo-bracteata* Beck, l.c.; Т. Георгиев, l.c.

Typus: *Orobanche loricata* Rchb., Helvetia; Bex, Charpentier" (по Цвелев, 1981) (n.v.).

O. picridis F.W. Schultz, Auf der Wurzel von *Picris hieracioides* in der Gegend von Zweibrucken ziemlich haeufig" (по Цвелев 1981) (n.v.).

Стъбло (15 –) 19 – 33 (– 45) cm, в сечение (2 –) 3 – 6 (– 8) mm, в основата 4 – 13 (– 26) mm; бледо-жълто или синьо-виолетово, често с червеникав оттенък. ***Листа*** (9 –) 12 – 18 (– 22) × (2.5 –) 3 – 5 (– 6) mm, гъсто жлезисто-влакнести. ***Клас*** (3.5 –) 5 – 14 (– 22) mm. ***Цветове*** приседнали, но се откриват растения с дръжки 14 – 23 mm на най-долните цветове. ***Прицветник*** 10 – 16 (– 21) × (2.5 –) 3 – 5 (– 7) mm, равен или малко по-дълъг от венчето; линейно-ланцетен или ланцетен, дълго заострен, често извит към върха; жлезисто-влакнест. ***Чашкови сегменти*** (6 –) 8 – 12 (– 15) mm × (1.2 –) 2 – 4 (– 6) mm, почти изравняващи се с венчето, с неясни жилки; яйцевидно-ланцетни, с цяла част (2 –) 2.7 – 5.3 (– 8) mm. ***Венче*** (12 –) 13.5 – 18.5 (– 22) mm, с тръбица (8 –) 10.5 – 13.5 (– 16) mm; в основата извито, под основата на тичинките стеснено, по гърба право, към края на горната устна рязко късо извито надолу с леко приповдигнат връх, към долната устна разширено; бяло или бледожълто, по горната устна и жилките виолетово или червеникаво, изправено-разперено, по-късно разперено настрани; в сухо състояние светло жълтеникаво-кафяво. Устни неравномерно плитко назъбени; горнатата цяла до плитко двуделна, разперена, извита назад; долната с еднакви дялове или среден по-



Фиг. 41. *O. loricata*. A. общ изглед с гостоприемник *Jurinea kilaea*; B. съцветие

голям. ***Тичинки*** захванати на (1.8 –) 2.4 – 3.7 (– 4) mm, докъм средата с прости власинки, нагоре голи или почти голи. ***Прашници*** 1.3 – 1.8 (– 2) mm, късо заострени; светловиолетови, почти голи. ***Завръз*** (5 –) 6 – 8 (– 9) mm, елиптичен, към върха стеснен и удължен. ***Близалце*** пурпурно или червено-виолетово (фиг. 41). ***Кутийка*** 6 – 9 (– 12) × 2.2 – 4 mm, яйцевидно-цилиндрична. ***Семена*** (206 –) 277 – 332 (– 431) µm × (111 –) 169 – 217 (– 315) µm, яйцевидни или продълговато-яйцевидни.

Паразитира по *Eryngium campestre, Artemisia santonicum, Cota tinctoria, Centaurea spp., Cirsium spp., Lapsana grandiflora.* Цъфти V – VII. Плодоноси VII – X.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Стара планина (ц), Родопи (з, с), Тракийска низина, Тунджанска равнина, докъм 1106 m (фиг. 42).

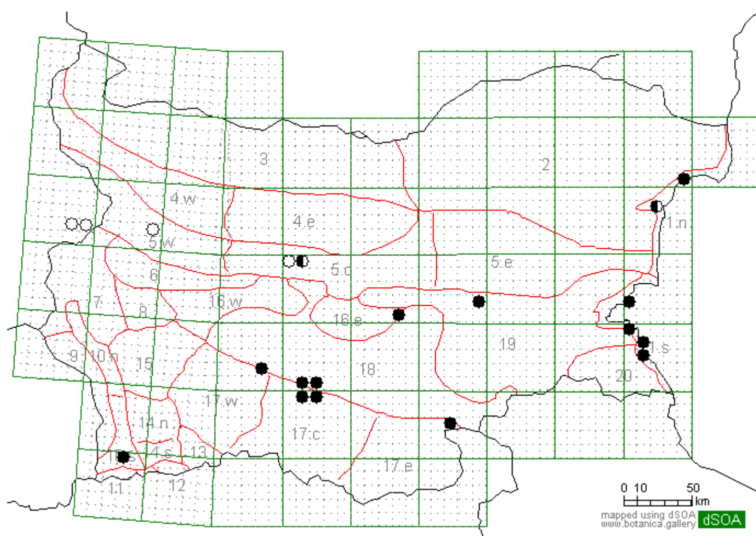
Общо разпространение: Европа, Средиземноморие, Мала Азия, Северен Иран, долното течение на Дон, ? Кавказ. Субмедитерански флорен елемент.

Данните за Сърбия - край Цариброд и Пирот (Velenovský. 1898; Адамовиħ 1901) дават основание да се очаква разпространение на този вид в Знеполски район.

Orobanche picridis е различаван от *O. loricata* по овласяването на тичинковите дръжки и по гостоприемника. Hayek (1929) различава 2 вида – *O. picridis-hieracioides* (паразитиращ по *Picris* и *Leontodon*) и *O. loricata* (по *Eryngium campestre*). В Определителните ключове на български автори (Андреев 1992) те се разграничават единствено по гостоприемниците, но по противоположен начин – *Asteraceae* за *O. loricata* и *Apiaceae* за *O. picridis*. Zázvorka (2000) използва изменчив и ненадежден белег при изграждане на Определителен ключ – дълбочина на назъбване на чашковите сегменти. Изследванията на морфологичните особености (вкл. карпологични) не показват съществени разлики между *O. loricata* (*O. artemisiae-campestris*) и *O. picridis*, няма ясни разлики между техните ареали и следва *O. picridis* да се приема за специална форма на *O. loricata* (Терехин 1993; Teryokhin 1997). По-съвременните автори (Делипавлов 1995; Foley 2001) не приемат таксономичната самостоятелност на *O. picridis*.

Терехин & др. (1993) използват белега дължина на стълбчето спрямо сухата кутийка за да разграничат *O. minor* от *O. pubescens* и *O. loricata*. Този белег е несигурен при повече видове в групата.

От направения преглед се вижда, че agg. *O. minor* е проблемна група, в която разграничаването на видовете е по непостоянни и твърде изменчиви белези.



Фиг. 42. *O. loricata*. Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 – хербарни.

Ревизирани образци: <u>България</u>: **<u>1.s</u>**: **NG59**. Алепу, 5 m, pl.n. *Jurinea kilaea*, 23.05.2005 (KS) SOA 059343; **NG67**. Приморско, 10 m, pl. n. *Artemisia santonicum*, 10 m, 13.06.2004 (KS) SOA 059397 [M]; **NG68**. Аркутино, 10 m, pl.n. *A. santonicum,* 3.06.1982 (Д.Стоянов/KS) SO 91098; **NH51**. Несебър, 20 m, 27.05.1999 (С. Gangale & Д. Узунов) W 2006-25277 (sub *O. ramosa*); **<u>1.n</u>**: **NH78**. Варна, 40 m, 1897, SOM 69637 (*O. freynii* Nyman); **NJ90**. Балчик, 95 m, 14.06.2006 (KS) SOA 059489; **<u>5.c</u>**: **LH14**. Троян, 400 m (Ст.Грънчаров/T.Georgiev) SOM 69788 (sub *O. picridis* var. *albo-bracteata*); **<u>10.s</u>**: **FL89**. Рупите, 150 m, pl.n. *Cota tinctoria*, 24.05.2004 (KS) SOA 059427; **<u>17.c</u>**: **LG14**. Нареченски бани, 900 m, 17.08.2004 (KS) SOA 059393 [M]; **LG15**. Куклен, 400 m, pl.n. ?*Cephalaria*, 31.05.2003 (Цв.Райчева/KS) SOA 059366; **LG25**. м. Анатема, 300-350 m, 27.05.1967 (Cheshm.) SOA 18604, 18605 (sub *O. picridis*); **<u>18</u>**: **KG86**. Куручешме, 400 m, 25.05.2008 (KS) SOA 059365; **LH80**. Стара Загора, 260 m, 5.05.2005 (KS) SOA 059445; **MG22**. Любимец, 56 m, 27.05.1993 (Delip.) SOA 47744 (sub *O. elatior*). **<u>19</u>**: **MH41**. Карасанли [Панаретовци], 144 m, 05.1913 (И.Нейчев) SOM 69790 (sub *O. amethystea* rev. Д.Стоянов); <u>Австрия</u>: W 1970-13567; <u>Албания</u>: W 2001-04435; <u>Великобритания</u>: SOA 17885; <u>Германия</u>: B (фотофиш); SO 68557; <u>Гърция</u>: SOM 69706; <u>Египет</u>: 2007-01389; <u>Испания</u>: MA 114948; <u>Италия</u>: SOM 149306; WU 028138; <u>Турция</u>. WU; <u>Франция</u>: SOA s/n, SOM 121886; Sub *O. picridis*: <u>Австрия</u>: W; <u>Гърция</u>: W; <u>Испания</u>: MA 115005; <u>Румъния</u>: I 21356, 60137, 79112; <u>Турция</u>: WU 027663, 032421, 032422; <u>Хърватска</u>: W; Sub *O. artemisiae-*

campestris: Австрия: WU; Италия: WU; Румъния: I s/n.

Литературни данни 1.s (Делипавлов 1995; Sub *O. picridis*: Андреев 1992, Димитров 2002), **1.n** (Velen. 1898; Стоянов & Стефанов 1925; Sub *O. picridis*: Георгиев 1937), **5.c** (Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002; Sub *O. picridis*: Георгиев 1937); 0 – 650 m.



Фиг. 43. *O. centaurina*

11. *Orobanche centaurina* Bertol. Fl. Ital. 6: 430. 1846; Zazvorka & al., Flora Montiberica 75: 52-56 (XI-2019); ≡ *O. kochii* F. W. Schultz, Flora 30: 66 (1847); Zázvorka, Acta Mus. Moraviae, Sci. Biol. (Brno), 95(2), 2010; - *O. elatior* auct. bulg, non Sutton

Lectotypus: BOLO (Domina & Mazzola, 2011).

Стъбло 20-40 cm, морковено-червено до белезикаво-розовеещо, рядко жълто. ***Листа*** широки и къси; 8-16 x 4-6 mm, долните овални до триъгълни. ***Съцветие*** обикновено с 15-30 цвята, почти цилиндрично към върха, разредено към основата; червеникаво (морковено червено) при свежите растения, ръждиво-кафеникаво (канелено) при сухите екземпляри. ***Прицветник*** равен на венчето или по-къс. ***Чашкови*** сегменти свободни или сраснали в отпред до 2 mm. ***Венче*** розовеещо или морковено червено (рядко по-светло), с дължина 15-28 mm, с права гръбна линия по средата, извита в основата, с жлезисти и прости власинки, жлезите често червеникави. ***Тичинки*** прикрепени на 4-6 mm над основата на венчето; дръжките с прости власинки в долната половина, нагоре с къси жлезисти власинки; прашниците 2-2.5 mm, голи или с къси власинки по шевовете. ***Близалце*** жълто (фиг. 43).

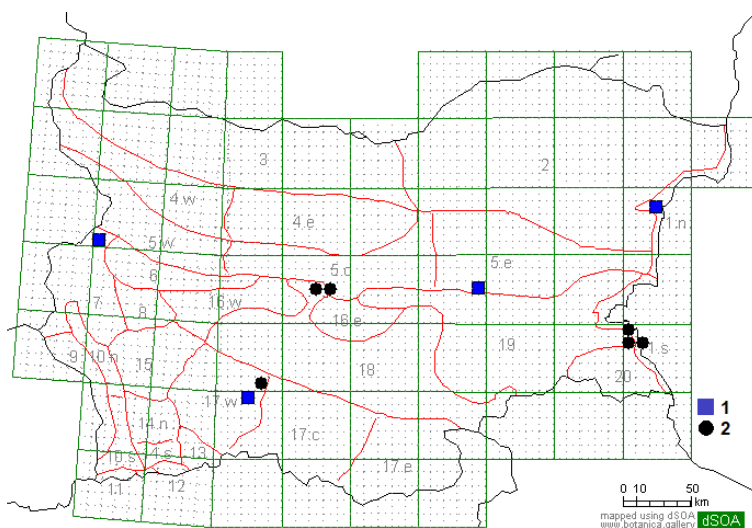
Паразитира по *Centaurea spp*. Цъфти V-VI.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Стара планина (с, и), Знеполски район

и Родопи (з) (фиг. 44)

Общо разпространение: Чехия, Словакия, Полша, Унгария, Австрия, Италия, Франция, Украйна, Русия, Румъния, Хърватска, Сърбия, Босна и Херцеговина (Zázvorka 2010), Северна Македония (Nikolov 2019).

Информацията за вида е на база български материали в PRC, първоначално депозирани като *O. elatior*, и ревизирани като *O. kochii* (Zázvorka 2010). По-късно е направена ревизия на името *O. kochii*, като за легитимно име е прието *O. centaurina* (Zázvorka & al. 2019).



Фиг. 44. *O. centaurina*. 1- локалитети от PRK (по Zázvorka), 2- локалитети от SOA

В българските хербариуми има образци, внесени под имената *O. elatior* и *O. major*. Част от тях са силно повредени. Два екземпляра са ревизирани като *O. centaurina*. Семена от SOA 059330 са идентични със семе от SOM 69704 (сравнителен образец от Чехия).

Ревизирани образци: Българиа: **1.s**: **NG59**. Дюните на Каваците, 5 m, pl.n. ?, 26.05.2020 (M.Valcheva/KS) SOA 062747; Созопол, дюни на южния плаж, 2-10 m, pl.n. *Centaurea*, 11.06.2004 (KS) SOA 059335; **NG68**. Аркутино - нос Кая, 20 m, 11.06.2004 (KS) SOA 059330 [M] (sub *O. elatior*); **5.c**: **LH22**. м. Сачънлъка, 500 m, 18.05.1955 (Н.Виходцевски/Delip.) SO 68615[1]; **LH32**. Калоферски Джендем, 25.05.1967 (Dimitrov) SOA 18583 (sub *Lathraea squamaria*); **17.w**: **KG85**. Жребичко, 800 m, 21.06.2004 (Lacheva & Stoychev / KS) SOA 059336 (sub *O. elatior*); Чехия: SOM 69704 [M].

12. *Orobanche hederae* Duby, Bot. Gall., pars prima 350 (1828) Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 292; Gilli, Fl. Turkey (1982) 7: 18;.

Holotypus: G [France] Vasconia, Des Moulins (Gilli, 1982).

Стъбло 15-60 cm, обикновено силно издуто в основата; жълто до червеникаво-пурпурно. ***Листа*** 12-30 mm, удължени до ланцетни, остри. ***Клас*** 10-40 x 2.5-4 cm, razreden. ***Прицветници*** 12-23 mm, ланцетни, заострени. ***Чашка*** 10-15 mm, сегментите свободни. ***Венче*** 10-22 mm, почти голо, кремаво, към отгъва червеникаво-лилаво; тръбица издута в основата, постепенно свиваща се към отвора, почти права; горна устна цяла; долна устна с по-голям среден дял. ***Тичинкови дръжки*** повече или по-малко голи, рядко слабо овласени в долната част,



Фиг. 45. *Orobanche hederae*

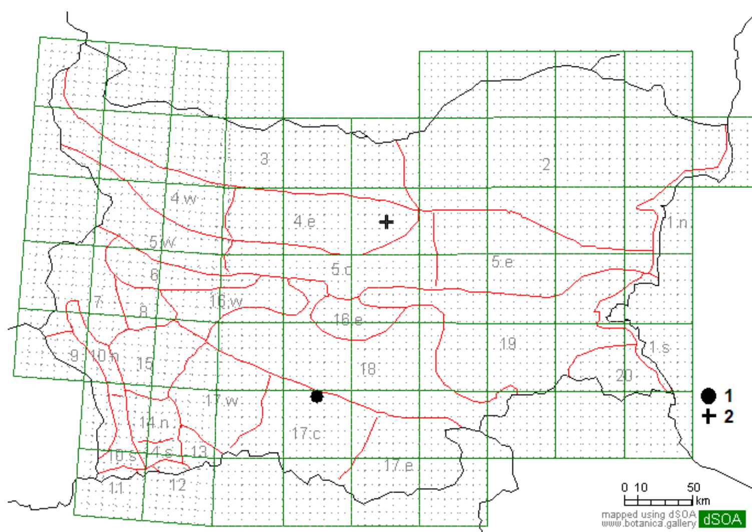
разположени на 3-4 mm над основата на венчето. ***Прашници*** голи. ***Близалце*** жълто, често с виолетов пръстен, след прецъфтяване кафяво до черно. ***Кутийка*** 10-12 mm (фиг. 45).

Паразитира по *Hedera helix* (Stoyanov 2013; Stoyanov & al. 2020). Цъфти VI-VII.

Разпространение: Предбалкан (и), Родопи (с), докъм 500 m (фиг. 46).

Общо разпространение: Европа, вкл. Сърбия, Гърция, Турция (Gilli 1989; Uhlich 1995).

Видът дълго време е незабелязван във флората на България, поради морфологичното му подобие с *O. minor* и *O. pubescens*. Лесно може да бъде отделен от останалите видове в подсекцията – венчето е издуто в основата и постепенно свито към отвора. Гостоприемникът не е критерий за определянето на вида - по бръшлян се паразитират също *P. ramosa, O. amethystea, O. pubescens*.



Фиг. 46. *O. hederae*: Хорологични данни:
1 – хербарни материали, 2 – снимков материал.

Ревизирани образци: <u>България</u>: **<u>4.e</u>**: **LH77**. Хотнишки водопади, pl.n. *Hedera helix*, 28.05.2020 (Ралица Стоянова/KS) *obs.*; **<u>17.c</u>**: **LG24**. Сливодол, 435 m, 4.07.2013 (Цв. Райчева & KS), 435 m, SOA 059771; 479 m, pl.n. *Hedera helix*, 1.07.2017 (KS) SOA 062104; <u>Австрия</u>: W 1889-39714, 1912-17078, 1950-2734, 1971-5973, 1971-27049; WU 021125; WU SU1189; <u>Великобритания</u>: SOM 145451; <u>Грузия</u>: WU 032438, 032439, 032440, <u>Гърция</u>: W 1937-2538, WU 027601; <u>Испания</u>: MA 621528, 567044, 621529, 683767, 746785, 587070, 594437; COA 031077, 033981; <u>Италия</u>: SOM 149305; <u>Португалия</u>: MA 615951; <u>Русия</u>: W 1993-00393; <u>Турция</u>: W 1999-02228, 1991-06364, 1969-5156, 1972-03221, 1972-13186; <u>Франция</u>: MA 625689; SO 68558; SOA s/n

13. *Orobanche crenata* Forssk., Fl. Aegypt.-Arab. (1775) 113; Beck Monogr. Orobanche (1890) 225; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 218; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 997; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 290; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 307; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 109; =*O. speciosa* DC. in Lam. & DC., Fl. Franç. ed. 3 (1815) 5: 393; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1031; iid. op. c. изд. 2 (1933) 941; iid. op. c. изд. 3 (1948) 1057; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 51; =*O. speciosa* var. *angustifolia* (F.W. Schultz) Beck, l.c.; Т. Георгиев, l.c.

Holotypus: *Orobanche speciosa* "France. Var.: Toulon, 1801, Dufour s.n." G n° G00139524 (по Jeanmonod 2007) (n.v.)

Стъбло (10) 17 – 39 (– 50) cm, в сечение 3 – 7.5 (– 14) mm, в основата 3.5 – 16 (– 38) mm; жълтеникаво или кафеникаво-червеникаво. ***Листа*** (9 –) 12.5 – 20.5 (– 25) × 2.5 – 5 (– 7) mm. ***Клас*** (2 –) 3 – 19 (– 32) cm, влакнест. ***Прицветник*** (8 –) 12 – 19 (– 23) × (2 –) 4 – 6 mm, ± равен на венечната тръбица, линейно-ланцетен или ланцетен, дългозаострен, по гърба белезникаво жлезисто-влакнест,. ***Цветове*** със силна миризма на карамфил, приседнали, по изключение на дръжки до 15 mm. ***Чашкови сегменти*** 7 – 12.5 (– 17) × 2 – 5.1 (– 6.5) mm, почти равни на венечната тръбица; свободни; двузъби с цяла част 3 – 5

(– 6.5) mm, с раздалечени тесни, шиловидни листовидни или ланцетовидни зъбци, с три жилки, извити настрани. ***Венче*** (14 –) 16.5 – 21.5 (–24) mm, с тръбица (10 –) 12 – 16 (– 17) mm, разширяващо се над захващането на тичинките; светложълто или белезникаво с розови до сини жилки в устните; в устните понякога със слаб розовеещ или виолетов оттенък, бързо изчезващ при изсъхване; в сухо състояние белезникаво, бледо кафяво или бледовиолетово; дяловете ясно видими, раздалечени, голи; гръбна линия в средната част права, извита в основата. Устни разтворени, с дребно-назъбени до назъбени дялове; горната слабо издадена, с широки полукръгли дялове, леко извити назад; долната с големи полукръгли нересничести дялове. ***Тичинки*** захванати на (1 –) 2 – 4 mm; от основата до $^{1}/_{3}$ гъсто влакнести, нагоре жлезисто-влакнести. ***Прашници*** 1.45 – 2.2 (– 2.7) mm, почти голи, светли. ***Завръз*** (5.5 –) 5.3 – 8.6 (– 10) mm, продълговато



Фиг. 47. *Orobanche crenata*. A. образец; B. съцветие.

яйцевиден, към върха конусовидно стеснен. ***Близалце*** бяло, белезникаво, жълто или розовеещо, виолетово или наситено пурпурно (фиг. 47). ***Кутийка*** 6 – 9.4 (– 11) × 2 – 4 mm, обратно-яйцевидна. ***Семена*** (161 –) 274 – 336 (– 467) µm × (106 –) 177 – 224 (– 278) µm, яйцевидни; с ямчеста орнаментация.

Паразитира по *Fabaceae – Astragalus, Bituminaria, Medicago, Vicia.* Цъфти V – VIII.

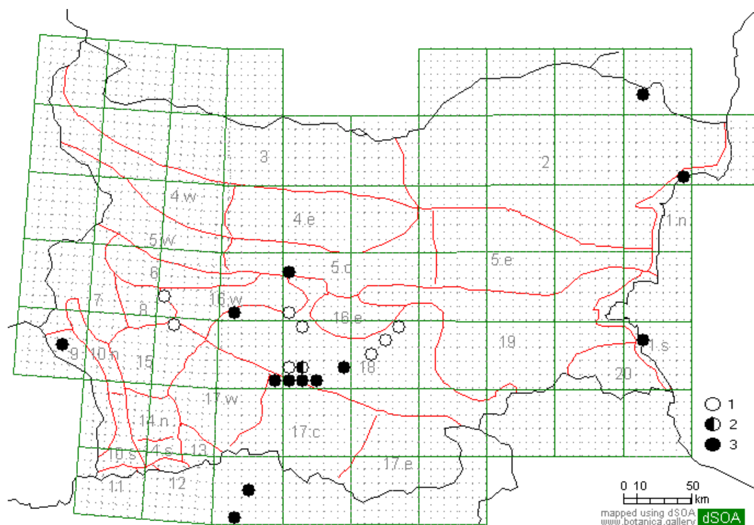
Разпространение: Черноморско крайбрежие, Североизточна България, Стара планина (с), Западни гранични планини, Родопи (с), Тракийска низина, от 10 до 1800 m (фиг. 48). Среща се нарядко в България и, за разлика от съседни страни, не е заплевелител.

Общо разпространение: Южна Европа, Крим (ю), Кавказ, Мала Азия, Средиземноморие, Иран, Азърбайджан, Северна Африка, интродуциран в Естония,

Централна и Западна Европа. Медитерански флорен елемент.

Този вид е полиморфен (2 разновидности и 6 форми по Beck 1890), с чести мейотични аберации (Musselman 1986). Позицията му в тази секция се основава на филогенетични изследвания по ITS-секвенции, според които се предполага произход от *O. minor* или *O. owerinii* (Schneeweiss & al. 2004a). По определителния ключ на Делипавлов (1995) се достига погрешно до този вид вместо до *O. centaurina*.

Ревизирани образци: <u>България</u>: <u>**1.s**</u>: **NG68**. Аркутино, 10 m, 23.05.2005 (KS) SOA 059344; <u>**1.n**</u>: **NJ90**. Балчик, 60 m, 8.09.2003 (KS) SOA 059533; <u>**2**</u>: **NJ66**. Абрит, 206 m, 22.05.1959 (Delip.) SOA 18615; 18616; <u>**5.c**</u>: **LH03**. Текия [Христо Даново], 700 m, 29.07.1923 (Jordanov) SO 68491; 9: Осогово, 1435 m, pl.n. *Bituminaria bituminosa*, 15.07.2010 (KS) SOA 062068; <u>**17.c**</u>: **LG05**. Марково, 504 m, 27.05.2007 (KS) SOA 059452; **LG13**. Юговско ханче, 500 m, 3.07.2003 (Цв.Райчева/KS) SOA 059351; **LG15**. Руен, 1111 m, 6.05.2007 (KS) SOA 059506; **LG25**. Асеновград, 350 m, 7.05.2006 (KS) SOA 059405 [M]; <u>**18**</u>: **KG95**. Козарско, 470 m, 5.06.1990 (Delip.) SOA 48922; **LG16**. Пловдив, 200 m, 06.1895 (Stříbrný) SOA s/n; **LG46**. Поповица, 140 m, 4.05.1914 (И.Мрквичка) SOA s/n (rev. T. Georgiev sub *O. rapum-genistae*); **LH80**. Стара Загора, 250 m, 1.06.2004 (KS) SOA 059328; <u>Гърция</u>: SOA s/n, W 1959-3926, 1960-14275, 1972-06572, 1978-17854; <u>Израел</u>: SOM 68490; <u>Испания</u>: COA 013549, 013545, 017509, 017615, 017624; MA 435725, 435727, 436936, 436947, 715019, 752978; SO 68621; WU 023710; <u>Турция</u>: SO 68622; W 1972-03208, 1972-22468, 1972-13192, 1991-06382, 1991-06383, 1991-06386; <u>Франция</u>: SOM 148973a; <u>Хърватска</u>: W 1965-9026, 1972-02437, 2003-09008, 2004-08651.



Фиг. 48. *O. crenata.* Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Литературни данни: 8 (Урумов 1908), 10’ (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003), 15 (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1948), 16.w (Урумов 1929b), **17.c** (Урумов 1908); **18** (Velen. 1891; Урумов 1908, 1908b, 1929b; Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1948; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Чешмеджиев 2003), 19 (Димитров 2002); 120 – 2000 m.

2.3. Subsect. *Galeatae* (Beck) Teryokhin

Teryokhin, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 39; id. Weed Broomr. (1997) 18; *O.* ser. *Galeatae* Beck in Halácsy & Braun, Nachtr. Fl. Nieder-Oesterr. (1882) 125; id. Monogr. Orobanche (1890) 134; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 222; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1029; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 45.

Typus: *Orobanche caryophyllacea* Sm. (по Цвелев 1981)

Стъбло силно облистено, с къси кафеникави жлезисти власинки. ***Листа*** тясно триъгълно- до яйцевидно-ланцетни, заострени, към основата на стъблото припокрити, нагоре раздалечени; месести, жлезисто-влакнести, по-късно ципести и ± голи. ***Клас*** цилиндричен или овален, по-къс от останалата част от стъблото, в основата рехав, към върха плътен. ***Прицветник*** подобен на горните листа, яйцевидно-ланцетен, към върха стеснен и заострен, жлезисто-влакнест. ***Цветове*** ± приседнали. ***Чашкови сегменти*** около $^{1}/_{2}$ от венечната тръбица; плътни, яйцевидни; свободни или сраснали коремно; разсечени на два триъгълни зъбци; светло-кафяви, в основата жълтеникави; жлезисто-

влакнести. ***Венче*** в основата стеснено, издуто над залавянето на тичинките, разширено към устните, с относително дълга широка тръбица; гръбна линия права или слабо вдлъбната (рядко равномерно извита), в основата късо извита, към устните извита надолу; косо изправено; отвън и по устните гъсто, късо жлезисто-влакнесто, без оцветени власинки. Горна устна шлемовидна, едва издадена, цяла или неясно двуделна. Долна устна с жлезисто-ресничести дялове, страничните насочени настрани, средният надолу. ***Тичинки*** от основата до $^{1}/_{4}$ – $^{1}/_{2}$ влакнести, нагоре голи, под прашниците оскъдно късо жлезисто-влакнести. Завръз гол или в горната част разпръснато късо жлезисто-влакнест. ***Близалце*** двустълбчесто, коленчато извито със слабо издути дялове. ***Перикарп*** с външен епидермис от големи папилоподобни или сплескани клетки с надебелени външни тангенциални клетъчни стени; без изразена механична тъкан. ***Семенна обвивка*** с дребно-ямчеста до ямчеста или слабо мрежеста орнаментация с елементи на струестост.

Прегледът допълва публикувани хорологичните данни (Stoyanov 2012).



Фиг. 49. *O. caryophyllacea*: A. съцветие; B. цвят; C. плод.

14. *Orobanche caryophyllacea* Sm., Trans. Linn. Soc. (1798) 4: 169; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 155; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 226; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1029; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1055; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 224; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 45; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 292; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 318; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 92; =*O. major* L., Sp. Pl. (1753) 632, p.p.; =*O. galii* Duby, Bot. Gall. (1828) 1: 349; Панчић, Фл. Кн. Србије (1874) 540; - *O. elatior* auct. bulg, non Sutton.

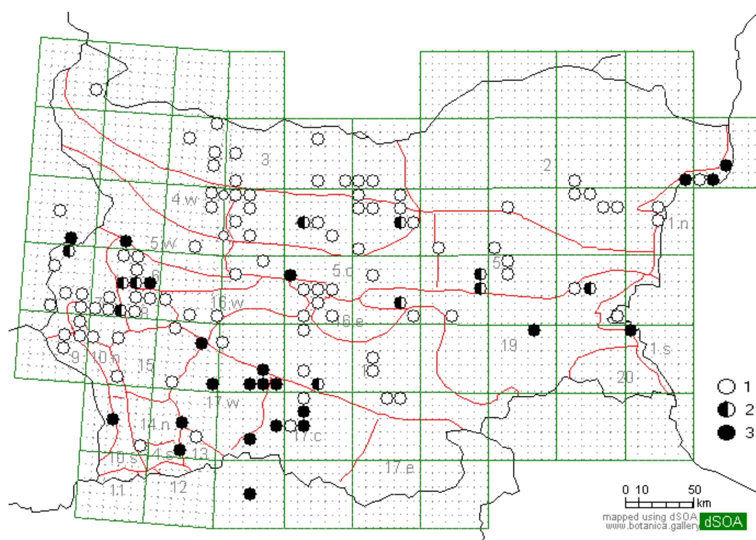
Lectotypus: *Orobanche caryophyllacea* Smith, "Hill behind the inn at Valcimara April 29

1787". Herb. Smith 1087.23 (LINN), определен от Foley (2001) (n.v.).

Стъбло (11 –) 18 – 32 (– 50) cm, в сечение 2.5 – 5 (– 7) mm, в основата (5 –) 7.5 – 13 (– 18) mm; бледовиолетово, виолетово или жълтеникаво-кафяво, гладко или набраздено, често с червеникав или виолетов оттенък. ***Листа*** (9 –) 13 – 19 (– 24) × (2.5 –) 3.5 – 6 (– 8) mm. ***Клас*** (3.5 –) 5 – 13 (– 20) cm, рехав и малоцветен. ***Прицветник*** (12 –) 14 – 20 (– 25) × 3 – 7 mm, равен на венчето или по-дълъг. ***Цветове*** ароматни, приседнали. ***Чашкови сегменти*** (7 –) 9.5 – 14 (– 18) mm × (3 –) 4.5 – 7.5 (– 10) mm, свободни или сраснали коремно до 2 – 8 mm; до $^{1}/_{2}$ от дължината си разделени на 2 неравни триъгълни (ланцетни) зъбци, по-рядко почти цели, с много жилки (зъбците с по три); с цяла част дълга (3 –) 4.5 – 7.5 (– 10) mm. ***Венче*** (14 –) 16 – 22 (– 28) mm, с тръбица (9 –) 11 – 16 (– 22) mm; най-често червено-кафяво, кафеникаво-лилаво или в долната част белезникаво, към устните тъмнокафяво или пурпурно, рядко жълто, жълтокафяво или бяло, обикновено с червеникав оттенък, в сухо състояние кафяво или тъмносиньо. Устни с неправилно назъбени жлезистовлакнести дялове; горната килевидна с подвит нагоре ръб на гръбната линия; долната с почти еднакви дялове. ***Тичинки*** захванати на 1 – 2.6 (– 4) mm. ***Прашници*** 1.7 – 2.4 (– 3.2) mm, голи или почти голи, ясно късо-заострени. ***Завръз*** 6 – 10 mm продълговато елиптичен. ***Стълбче*** голо или с редки жлезисти власинки. ***Близалце*** тъмно-червено, пурпурно, рядко кафяво, розово, още по-рядко оранжево или жълто (фиг. 49). ***Кутийка*** 5.5 – 12 mm × 2 – 5.5 mm, гола, цилиндрична до еднакво издута от двете страни, с асиметричен връх. ***Семена*** (235 –) 269 – 346 (– 453) µm × (103 –) 162 – 221 (– 293) µm, яйцевидни.

Паразитира по *Galium*. Цъфти V – VII.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Предбалкан (и), Стара планина (и), Софийски р-н, Знеполски р-н, Витошки р-н, Западни гранични планини, Пирин (ю), Рила, Родопи (з, с), Тракийска низина, Тунджанска равнина, докъм 1100 m (фиг. 50).



Фиг. 50. *O. caryophyllacea*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Общо разпространение: Европа, Средиземноморие, Централна и Югозападна Азия, Северозападна Африка. Европейски флорен елемент.

Изменчивост:

14.1. *O. caryophyllacea* var. *caryophyllacea*

Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 45; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 319; ≡*O. caryophyllacea* var. *typica*, Beck, Monogr. Orobanche (1890) 156; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1055; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Incl.: *O. c.* f. *caryophyllacea*, *O. c.* f. *macroglossa* (Wallr.) Beck, l.c.; *O. c.* f. *subgilva* Beck, op.c. p. 162; Т. Георгиев, l.c.; Стоян. & Стеф. l.c. ; Стоян., Стеф. & Китанов, l.c.; Делип., l.c.

Прицветници ± равни на венчето. ***Венче*** кафеникаво.

Разпространение: В границите на вида.

14.2. *O. caryophyllacea* var. *macrolepis* T. Georgiev, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 45; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1055; Стоян., Стеф. & Китанов,

Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 319.

Lectotypus: *O. caryophyllaceae* var. *macrolepis* T. Georgiev. Люлински ливади, VI, 1924 (leg. Стоянов & Стефанов) SOA 10434 (Делипавлов1995) (**!**).

Прицветници значително по-дълги от цветовете. ***Венче*** жълто.

Разпространение: Софийски р-н, Знеполски р-н, Родопи (з), от 800 докъм 1050 m.

Образец, посочван като лектотип на вида (BM000646202 - **!**) означен върху етикета като *O. major caryophyllum* оспорва статуса на името *Orobanche major*, което по-късно в монографиите и "Флорите" се оказва синоним на *O. elatior* и *O. rapum-genistae*, поради което се отхвърля оригиналното име и се приема популярното *O. caryophyllacea* (Turland & Rumsey 1997).

Трите форми на *O. c.* var. *caryophyllacea* по Beck (1890), приети в българските "Флори", са разграничавани по недискретни изменчиви белези във венчето.

Ревизирани образци: *O. caryophyllacea* var. *caryophyllacea*: България: **1.s**: **NG59**. н. Св. Агалина, 10 m, 8.06.1998 (Д. Узунов, Ч. Гусев & E.Vitek / A. Pujadas) W 2000-04025; **1.n**: **PJ10**. Българево, 98 m, 12.05.2001 (Cheshm.) SOA 059418; **4.e**: **LH17**. Ловеч, 190 m, 1895 (Urum.) SOM 69662; **LH87**. В. Търново, 325 m 1897 (И.Стамболиев) SOM 69658; (И. Мрквичка) SOM 69656; 04.1897 (Urum.) WU-Beck s/n; **5.e**: **MH42**. Сливен - "Гаговец", 270 m, 21.05.1975 (Ж.Чернева) SOM 130086; **MH43**. Карандила, 860 m, 10.07.2008 (KS) SOA 059353; **6**: **FN92**. Лозенска пл., 800 m, 05.1901 (А.Тошев) SOM 69661 (sub *O. rubens* Wallr. rev. T.Georgiev); **7**: **FN70**. вр. Острица, 1100 m, 24.07.1965 (И.Колев & Х.Седмакова) P02 5685 (sub *O. gracilis* Sm.); **8**: **FN72**. Люлин пл., 800-1000 m, 06.07.1947 (И.Ганчев) SO 83546 (sub *O. alba* rev. Delip.); 7.06.1909 (Stoj.) SOA 10437; 05.1920 (Stef.) SOA 10429; 27.05.1927 (?) SOA 10416, 10449; 20.05.1927 (?) SOA 10446; 06.1924 (Stoj. & Stef.) SOA 10415; (T.Georgiev) SOA s/n; 5.07.1902 (И.Мрквичка) SOM 69660 (sub *O. alba* Steph. rev. Delip.), s/n; 26.06.1927 (?) SOM 69657; **FN82**. Княжево, 750 m, 11.06.1976 (Н.Виходцевски) P01 08861 (sub *O. major* L.); м. Кърлежа, 920 m, 15.06.1980 (Ж.Чернева) SOM 139598; **9**: **FM72**. мост Сали Ага [Горна Брезница], 5.05.1930 (Stoj.) SOA 10414; **14.s**: **GM20**. Мусомища, 1000 m, 9.06.1988 (Д.Стоянов) SO 94816; Лясковски вр., 10.06.1988 (Д.Стоянов) SO 99192; **15**: **GM38**. Сестримо, 650 m, pl.n. *Galium*, 4.08.2003 (KS) SOA 57037; **17.w**: **GM45**. Калето, 850 m, 22.06.1987 (Delip.) SOA s/n, s/n; Клептуза, 810-900 m, pl.n. *G. verum*, 5.07.2003 (KS) SOA 56351; **KG71**. Ягодина, 1000 m, 16.06.2006 (Д. Гюрова / KS) SOA 059491; **KG75**. пещ. Снежанка, 750 m, pl.n. ?*G. verum*, 29.06.2005 (KS) SOA 059333; **17.c**: **KG92**. Забърдо, 1373 m, pl.n. ?*G. verum*, 28.08.2005 (Цв.Райчева/KS) SOA 059487; **KG95**. Скобелево, 792 m, 30.04.2007 (KS) SOA 059552; **LG12**. Богутево, 1390 m (Urum.) SOA 10422 (sub *O. gracilis* v. *polyantha*); **LG13**. Павелско, 894 m, 16.07.2006 (KS) SOA 059347; **LG25**. Асеновград, 300 m, pl.n. *Galium*, 11.05.2003 (KS) SOA 059412; **18**: **KG85**. Огняново, 400 m, pl.n. ?*Galium*, 2.05.2005 (KS) SOA 059387. **19**: **LH81**. Мъглиж, 375 m (И.Мрквичка / T.Georgiev) SOM 69655; **MG89**. Войнишкия Бакаджик, 400 m, 7.05.1941 (Jordanov) SO 68499; **NH22**. Айтос, 110 m, върху *Galium album* Mill., 18.05.2003 (Ант.Петрова) SOM 15856; Сравнителни: BM000646202, BM000646202; Албания: W 1900-14401; Австрия: W 1953-10518, 1983-01588; WU 020630; Босна и Херцеговина: SO 68495; W 1886-3459; Германия: SO 68498a; SOM 69654; Грузия: W 2002-10103, 2002-10104; WU 022608, 022609, 025914; Гърция: SO 68494 [1]; Испания: COA 016490; Македония: W 1973-01667; Румъния: I 43423, 54819, 69040; Сърбия: SOM 69653; W 1973-01634, 1978-01975; Турция: W 1972-13176; WU 027668, 032427; Унгария: W 1888-1819, 1953-10516; Чехия: SOA s/n; Франция: SOA s/n; ***O. caryophyllacea* var. *macrolepis*:** България: **6**: **FN72**. Люлински ливади, 1000 m, 06.1924 (Stoj. & Stef.) SOA 10434 (lectotypus); **7**: **FN34**. Чарчилат, 1050 m, 23.06.1983 (Acht./T.Georgiev) SOM 69659; **17.w**: **GM45**. Клептуза, 810 m, pl.n. *Galium verum*, 5.07.2003 (KS) SOA 56351; **KG85**. Жребичко, 800 m, 4.07.1989 (Delip.) SOA 47728.

Литературни данни: *O. caryophyllacea* var. *caryophyllacea*: 1.s (Урумов 1908b), **1.n** (Velen. 1891; Урумов 1902), 2 (Урумов 1904, 1905a; Китанов 1980), 3 (Урумов 1917; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 4.w (Урумов 1917), **4.e** (Урумов 1897, 1898, 1904, 1905a), 5.w (Урумов 1917), 5.c (Velen. 1891; Урумов 1906; Нейчев, 1908; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **5.e** (Урумов 1904, 1908, 1908b, 1909), **6** (Урумов 1909; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **7**

(Урумов 1904, 1913; Георгиев 1937; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **8** (Урумов 1906; 1929a; Баев 1947; Георгиев 1937; Китанов 1963), 9 (Урумов 1904), 10.s (Георгиев 1937), 10.n (Урумов 1913), 13 (Урумов 1908), 15 (Урумов 1906, 1908), 16.w (Урумов 1908); 16.e (Тошев 1903; Георгиев 1937), **17.w** (Урумов 1917), **17.c** (Урумов 1913), **18** (Урумов 1908b), **19** (Урумов 1908b; Георгиев 1937), за цяла България (Стоянов & Стефанов 1925, 1948; Стоянов и др. 1967); 300 – 1000 m; ***O. caryophyllacea* var. *macrolepis*: 6**, **7**, 19 (Георгиев 1937); 800 – 1050 m.

15. *Orobanche lutea* Baumg., Enum. Stirp. Transs. (1816) 2: 215; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 163; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 237; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 223; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 46; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. (1967) 2: 995; Chater & D. A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 292; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 320; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 90; =*O. rubens* Wallr., Sched. Crit. I (1822) 307 et Orob. Gen. Diask. (1825) 46; Панчић, Фл. Кн. Србије (1874) 540; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 1948) 1055; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 505; ≡*O. lutea* f. *rubens* (Wallr.) Beck, l.c.; =*O. elatior* G. Koch & Ziz, Cat. Pl. Pal. (1814) 12, nom. illeg., non Sutton.

?Holotypus: *Orobanche lutea* Baumg., in Transsilvania, in partis montosis siccioribusque ubique, Baumgarten" CL (по Цвелев 1981; Uhlich 2007) (n.v.).



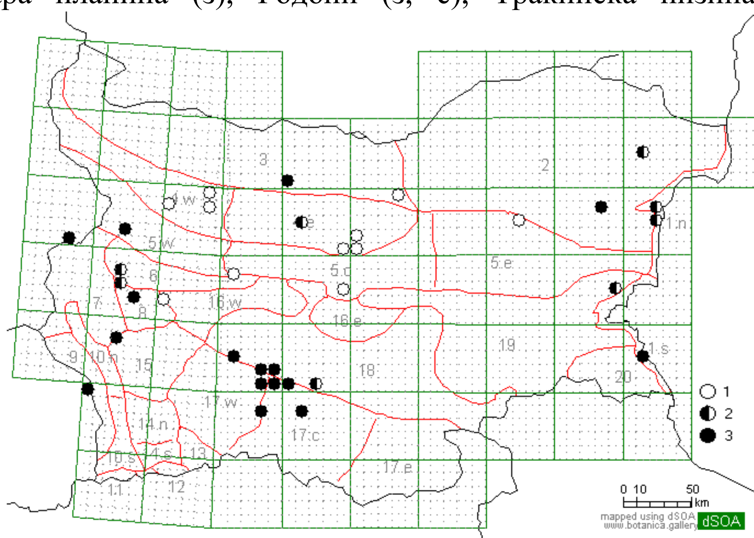
Фиг. 51. *Orobanche lutea*: A. система паразит/гостоприемник; B. цвят; C. съцветия.

Стъбло 13 – 32 (– 54) cm, в сечение 3 – 6.4 (– 10) mm, в основата (3 –) 8 – 14 (– 18); жълто до червено-кафяво; в сухо състояние набраздено. ***Листа*** 12 – 21 (– 28) × 3 – 7 mm. ***Клас*** 3.5 – 14 (– 30) cm, гъст и многоцветен. ***Прицветник*** (11 –) 13 – 19 (– 25) × 3.5 – 6.8 (– 10) mm, обикновено се изравняват с венчето. ***Чашкови сегменти*** (6 –) 8 – 14 (–

20) × 3 – 5.6 (– 8 mm); свободни или коремно сраснали до 5 mm; с ясни, често с виолетови или възчерни жилки; до $^1/_2$ – $^1/_3$ разсечени на два нееднакви зъба (предният по-къс), с цялата част 3.5 – 6.5 (– 11 mm); надолу с 3, нагоре с една жилка. ***Венче*** (14 –) 19 – 24.5 (– 28) mm, с тръбица (11 –) 13 – 18 (– 23) mm; с гръбна линия с дълъг прав участък или слабо вдлъбната; с извити надолу основа и горна устна; червеникаво-кафяво, с виолетови жилки, рядко изцяло виолетово или жълто; в устните понякога кафяво или с розовеещ оттенък; отвътре при основата на тичинките с две полулунни портокаловожълти петна. Устни с вълновидно изрязани дялове; горната слабо извита назад; долната по ръба разредено ресничеста със закръглени странични дялове и по-малък среден, отсечен отпред; жлезисто-влакнести. ***Тичинки*** захванати на 1.5 – 3.5 (– 5) mm. ***Прашници*** 2 – 2.7 (– 3.8) mm, в основата късовлакнести, постепенно изострени. ***Завръз*** (6 –) 7 – 9.6 mm, елиптично цилиндричен. ***Стълбче*** почти голо, дълго жлезисто-влакнесто. ***Близалце*** жълто или белезникаво (фиг. 51). ***Кутийка*** 8 – 11 (– 13) × (2.4 –) 3 – 5.2 mm, продълговато яйцевидна; издута и разпуклива гръбно, права и леко вгъната коремно, с леко издуване при към стълбчето. ***Семена*** (260 –) 333 – 402 (– 560) × (144 –) 206 – 253 (– 357) µm, яйцевидни.

Паразитира по Fabaceae (*Cytisus albus, Medicago falcata, Medicago sativa, Trifolium spp.*). Цъфти IV – VII.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (с), Североизточна България, Дунавска равнина, Предбалкан (и), Стара планина (з), Родопи (з, с), Тракийска низина, Тунджанска равнина, докъм 1000 m (фиг. 52). Откриват се материали в Сърбия на границата на Знеполски р-н (SOA 17895) и в района на Западни гранични планини (SOA 061770).



Фиг. 52. *Orobanche lutea*: Хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Общо разпространение: Европа, Средна Азия, Мала Азия, Средиземноморие. Европейско- Азиатски флорен елемент.

В България се срещат предимно екземпляри, известни като *O. l.* f. *rubens* – с червеникаво венче и интензивно оцветени жилки. Сравнения с чужди материали не показаха дискретни разлики от типовата форма.

Ревизирани образци: <u>България</u>: **<u>1.s</u>**: **NG67**. Китен, 15 m, 23.05.1963 (Cheshm.) SOA 18598; **<u>1.n</u>**: **NH78**. Варна, 40 m, 1895 (А.Явашов/T.Georgiev) SOM 69733; 4.06.1902 (Davidov) SOM 69737 (sub *O. epithymum* DC. rev. ?); **<u>2</u>**: **NH3**. Авренска пл., 300 m, 2.07.1902 (Davidov) SOM 69738 (sub *O. epithymum* rev. T.Georgiev); **NH38**. Венчан, 37 m, 27.06.1903 (Davidov/T.Georgiev) SOM 69786 (sub *O. reticulata* ssp. *pallidiflora* rev. Delip.); **NJ62**. Добрич, 225 m, 26.05.1902 (А.Явашов/T.Georgiev) SOM 69736; **<u>3</u>**: **LJ00**. Ловеч, 100 m, 25.06.2003 (Цв.Райчева/KS) SOA 56357; **<u>5.w</u>**: **FN76**. с. Шума, 780 m, pl. n. ?*Medicago*, 29.05.2020 (Е. Миланова/KS) SOA 062741; **<u>8</u>**: **FN72**. Люлин, 700-800 m, pl.n. *Medicago*, 05.1920 (Stef.) SOA 10439; 21.05.1922 (Stoj. & Stef.) SOA 10425 (sub *O. major* L. rev. ?); 27.05.1927 (Stef./T.Georgiev) SOA 10445; (?) SOA 10450; 19.05.1935 (Ал. Гешов) SOM 69728 (sub *O. purpurea* rev. Delip.); **FN73**. Банкя, 695 m (Davidov / T.Georgiev) SOM 69735; Пожарево, 640 m, 18.06.1977 (N.Vihodcevsky) SOM 137305 (sub *O. purpurea* rev. Delip.); **FN81**. Драгалевци, 900 m, 7.07.1996 (Д.Стоянов) SO 98092; **<u>15</u>**: **FM78**.

Дренски рид, 600 m, pl.n. *Medicago* sp., 13.08.2003 (KS) SOA 059358 [M]; **17.w**: **KG67**. Елидере [Ветрен дол], 442 m, 14.04.1914 (И. Мрквичка/Delip.) SOM 69594 (sub O.alba); **KG85**. Жребичко, 1112 m, 18.05.1989 (Delip.) SOA 47705; **17.c**: **KG83**. вр. Бърдо, 1000 m, pl.n. *? Medicago falcata*, 20.07.2005 (KS) SOA 059554; **KG95**. Скобелево, 630 m, 26.05.1989 (Delip.) SOA 40556; **LG03**. Хвойна, 706 m, 16.07.2006 (KS)SOA 059524; **LG13**. Павелско, 851-939 m, pl.n. *Chamaecytisus albus*, 10.06.2007 (KS) SOA 059450; **LG05**. Храбрино, 393 m, 22.05.2004 (М.Лачева/KS) SOA 057001 (sub *O. alba*); **LG24**. Марциганица, 1400 m, 16.08.2003 (KS) SOA 059534; **LG25**. Асенова кр., 320 m, 15.05.1920 (?/T.Georgiev) SOM 69739; **18**: **KG86**. Баба Баир, 200 m, 29.05.1968 (Delip.) SOA 024492; **KG96**. Ново Село, 200 m, 22.05.2003 (KS) SOA 056352; **19**: **NH42**. Каблешково, 250 m, 25.05.1999 (C. Gangale & Д. Узунов) W 2006-2535; Армения: W 2001-07627, 2004-07627, 2004-13227; Австрия: W 1887-5046, 1950-2720, 1976-01712, 1989-00289, 2004-09864, 2006-14876; WU 024774; Азърбайджан: 1972-02954; Босна и Херцеговина: W 1965-9996; Германия: SOM 69734; Грузия: W 2002-12705; WU 022704, 027593, 027594, 027607; Испания: MA 373175; Италия: W 2001-04369; Македония: **FM54**. Станке Лисичково 835 m, 18.06.2011 (KS) SOA 061770, SOA s/n, W; Полша: SOM 99083, 117951; W 1958-17421; Румъния: I 42262, 79114; W 1965-1025; Словакия: SOM 69705; Сърбия: **FN35**. Погановски манастир, 668 m, 05.1914 (T.Georgiev) SOA 17895; Турция: W 1972-08554; WU 027598, 027664; Чехия: SOA s/n; Швейцария: W 1928-4066.

Литературни данни: 1 (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002) – **1.n** (Давидов 1905а; Георгиев 1937), **2** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Китанов 1980; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **3** (Урумов 1926; Андреев 1992; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 4 (Андреев 1992; Делипавлов 1995) – 4.w (Чешмеджиев 2003; Димитров 2002; Урумов 1898), **4.e** (Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Стоянов и др. 1967; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002; Урумов 1898, 1926), **5.c** (Урумов 1926), 5.e (Баев 1947; Стоянов & Стефанов 1925; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **6** (Урумов 1929а; Стоянов & Стефанов 1925, 1933; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **8** (Тошев 1903; Георгиев 1937; Китанов 1963), **17.c** (Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **18** (Георгиев 1937; Андреев 1992; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), общо за Западна България (Стоянов & Стефанов 1925, 1933); 0 – 1100 – 2000 m.



Фиг. 53. *O. teucrii*.

16. *Orobanche teucrii* Holandre, Excicc. (1824) et Fl. Moselle ed. 1 (1829) 2: 322; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 161; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 234; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 224; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 45; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1055; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 292; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 319; Zázvorka, Kv. Česke Republ. (2000) 6: 504; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 95.

Typus: *Orobanche teucrii* Holandre, sur les pelouses rocailleuses des coteaux de Chatel, le Lessy, de Saint-Quentin, etc" (по

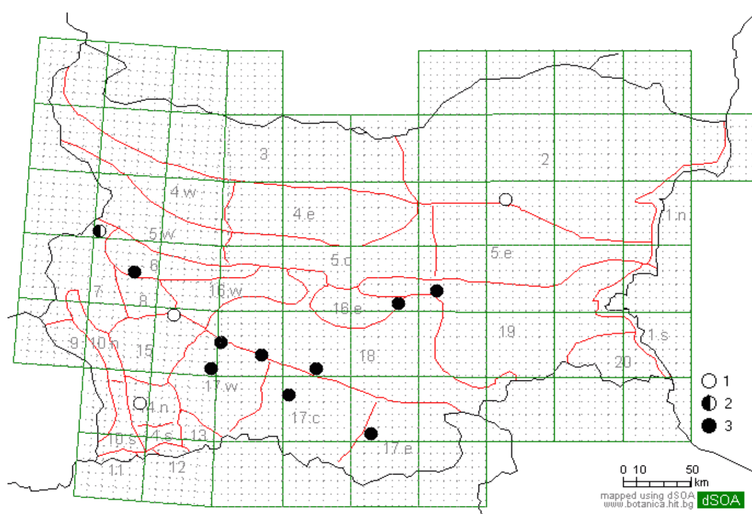
Цвелев 1981) (n.v.).

Стъбло (11 –) 16 – 34 (– 47) cm, в сечение 2 – 6 mm, в основата 6 – 11 (– 13.5) mm, кафеникаво-жълто, често с червеникав оттенък. ***Листа*** (10 –) 13 – 19 (– 21) × 3 – 6 mm. ***Клас*** 3 – 12 (– 17) cm, рехав, с 5 – 20 цвята. ***Прицветник*** (9 –) 13 – 21 × 3 – 6 (– 7.5) mm равен на венчето или по-къс. ***Чашкови сегменти*** (6 –) 9 – 15 (– 19) × (2 –) 3.5 – 6 (– 7.5) mm, без видими жилки; рядко срастват коремно до 3 – 8 mm; двузъби с цяла част 4 – 9 mm. ***Венче*** (13 –) 17 – 25 (– 28) mm, с тръбица (10 –) 13 – 18 (– 20) mm, постепенно разширена към устните; в долната $^{1}/_{2}$ белезникаво, в устните кафяво или ръждиволилаво, често червеникаво, в сухо състояние тъмнокафяво; отвън късо жлезисто-влакнесто, отвътре под тичинките с прости власинки. Устни тъпо назъбени, горната разредено ресничеста, отвън и отвътре с бледи жлезисти власинки, долната еднакводелна, вълновидно нагънната, по ръба жлезисто-ресничеста. ***Тичинки*** захванати на (1.5 –) 2 – 4.5 mm; заобиколени от оранжево петно. ***Прашници*** (1.2 –) 1.9 – 3.2 mm, постепенно изострени, почти голи или по шевовете влакнести. ***Завръз*** 6.5 – 10 mm, продълговато яйцевиден. ***Стълбче*** късо жлезисто-влакнесто. ***Близалце*** кафяво-пурпурно, пурпурно, червено или ръждиво-червено (фиг. 53). ***Кутийка*** (4.5 –) 8 – 11.5 × 2.5 – 4.5 mm, цилиндрично яйцевидна; права гръбно и издута коремно. ***Семена*** (301 –) 316 – 383 (– 432) × (182 –) 205 – 267 (– 331) µm, яйцевидни.

Паразитира по Lamiaceae (*Teucrium mintanum, T. polium, T. scordium, Thymus spp.*). Цъфти V – VII.

Разпространение: Софийски р-н, Знеполски р-н, Родопи (с), Тракийска низина, Тунджанска равнина, от 250 докъм 1100 m (фиг. 54).

Общо разпространение: Югозападна и Централна Европа. Субмедитерански флорен елемент.



Фиг. 54. *O. teucrii*: Хорологични данни: 1 – литературни, 2 – потвърдени литературни, 3 –хербарни.

Orobanche teucrii се различава от *O. caryophyllacea* по дължините на вегетативните и фертилните органи. Често е объркван с по-разпространения *O. alba* по сходните местообитания и гостоприемници. За разлика от него, чашковите сегменти на *O. teucrii* са широки, двуделни и сраснали, а горната венечна устна образува шлем над отвора.

Ревизирани образци: България: **7**: **FN55**. Чепън, 700-800 m (?) SOA s/n; pl.n. ? *Teucrium*, 27.06.2003 (KS) SOA 56356; 15.06.2006 (Д.Димитров) SOM 163588 (sub *O. elatior*); **8**: **FN82**. Люлинските ливади, 700 m, 27.05.1927 (Stef. & T.Georgiev) SOA 10444; **17.w**: **GM45**. м. Сивата вода, 1100 m, pl.n. ? *Teucrium*, 5.07.2003 (KS) SOA 059410; Клептуза, 900 m, 5.07.2003 (KS) SOA 059394; **17.c**: **LG25**. Асеновград, pl.n. *Thymus*, 350 m, 24.07.1989 (Delip.) SOA 47899; Яврово, 500 m, pl.n. ?*T. polium*, 7.07.2005 (KS) SOA 059459; **17.e**: **LG60**. Момчилград, 452 m, pl.n. *Thymus*, 26.05.1990 (Delip.) SOA 46681, 46496, 46504; **18**: **KG86**. Еленски вр., 360 m, pl.n. ?*T. scordium*, 1.06.2005 (KS) SOA 059441; **LH80**. Стара Загора, 250 m, fl. 1.06.2004 (KS) SOA 58141; **19**: **MH11**. Кортен, 288 m, pl.n. *T. polium*, sc. 10.07.2007 (KS) SOA 059555; Австрия: SOM 68618; W 1887-5044, 1887-5047; WU 020631; Италия: WU 020541.

Литературни данни: 2 (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 5.w (Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров

2002), 5.е (Баев 1947), **6** (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), **7** (Stojanoff & Georgieff, 1938; Георгиев 1937; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 14.n (H.Uhlich - по устни данни), 15 (Stojanoff & Georgieff, 1938; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967), **17** (Андреев 1992; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002) – **17.с** (Делипавлов 1995), общо за Западна България (Стоянов & Стефанов 1948); 0 – 800 m.

2.4. Subsect. *Orobanche*

Терехин, Определ. Заразих Фл. СССР (1993) 39; Teryokhin, Weed Broomr. (1997); *Orobanche* ser. *Curvatae* Beck, in Halácsy & Braun, Nachtr. Fl. Nieder-Österr. (1882) 128; id. Monogr. Orobanche (1890) 134; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4 (261): 243; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 46.

Typus: *Orobanche elatior* Sutton (по Терехин & др. 1993).

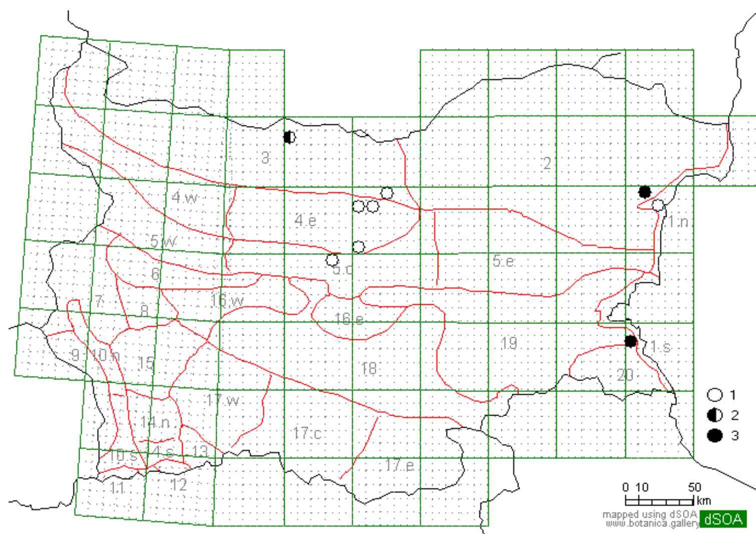
Овласяване кафеникаво или жълтеникаво, по-рядко примесено с белезникави власинки. ***Стъбло*** обилно облистено, гладко или в сухо състояние набраздено. ***Листа*** широки; горните яйцевидно-ланцетни, раздалечени, жлезисто-влакнести; долните триъгълно-ланцетни, припокрити. ***Клас*** цилиндричен, жлезисто-влакнест по оста, многоцветен и гъст, в долната част рехав. ***Прицветници*** гъсто жлезисто-влакнести, ланцетни, заострени, обикновено изравняващи се с венчето. ***Чашкови сегменти*** двузъби или цели, жлезисто-влакнести, около $^{1}/_{2}$ от венечната тръбица. ***Венче*** 14 – 25 mm, тръбесто-звънчевидно или широкотръбесто, отвън късо жлезисто-влакнесто без оцветени жлезисти власинки, с равномерно дъговидна гръбна линия; жълто в различни оттенъци. ***Близалце*** двуделно, запазва се жълто. ***Кутийка*** продълговато-яйцевидна, гола. ***Перикарп*** с неразвита механична тъкан; външен епидермис от паренхимоподобни клетки. ***Семенна обвивка*** с точково-ямчеста до ямчеста орнаментация, с елементи на мрежестост.

Видовете от subsect. *Orobanche* се срещат сравнително рядко и са документирани с малък брой хербарни образци.

17. *Orobanche alsatica* Kirschl., Prodr. Fl. Alsace (1836) 109; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 176; id. in Engler, Pflanzer. (1930) 4(261): 256; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 218; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1056; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 46; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 324; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 140.

Typus: *Orobanche alsatica* Kirschl., collines calc. a Turkheim pres de Colmar, a Dorlisheim" (по Цвелев 1981) (n.v.).

Стъбло 17 – 33 (– 46) cm, в сечение 3-6 mm, в основата 7-13 mm, жълто или кафеникаво; в горната част с прости къдрави власинки. ***Листа*** 14 – 15 × 5 – 6 mm, долните ± триъгълни, горните продълговато ланцетни. ***Клас*** 5 – 14 cm, по-къс от останалата част на



Фиг. 55. *O. alsatica*: Хорологични данни: 1 – литературни, 2 – потвърдени литературни, 3 – хербарни.

стъблото. ***Прицветник*** 10 – 16 (– 20) × 4 – 6 mm, широко ланцетен, белезникаво-влакнест, подобен на горните листа, почти равен на венечната тръбица. ***Чашкови сегменти*** 10 – 12 mm × 3 – 5 mm, свободни; с два ланцетно-шиловидни зъбци, всеки с по една жилка, с цяла част 4 – 6 mm, по-рядко цели; светлокафяви. ***Венче*** 15 – 18 (– 21) mm, с тръбица 12 – 16 mm, широко тръбесто-звънчевидно, под захващането на тичинките стеснено и отвътре с власинки, над тях късо коремно издуто, нагоре стеснено, към устните разширено; отвън рядко късо-жлезистовлакнесто; жълтеникаво или бледокафяво, често в устните и по жилките кафяво-виолетово, лилаво или кафяво, в сухо състояние обикновено кафеникаво-жълто. Горна устна цяла или плитко двуделна, с широки закръглени дялове. Долна устна с неравномерно назъбени и жлезисто ресничести по ръба дялове, средният по-голям, почти квадратен, страничните закръглени. ***Тичинки*** захванати на 3 – 3.5 mm; до $^1/_3$ –$^1/_4$ (– $^2/_3$) с прости власинки, нагоре голи. ***Прашници*** 1.4 – 1.7 mm, заострени, голи, по шевовете на теките късо влакнести. ***Завръз*** 5 – 6 mm, продълговато елиптичен, гол или към върха късо жлезисто-влакнест. ***Стълбче*** голо или почти голо. ***Близалце*** жълто. ***Кутийка*** 7 – 8 × 3.5 – 4 mm, издута гръбно, права или леко издута коремно. Семена (182 –) 251 – 325 (– 403) × (115 –) 145 – 200 (– 257) μm. Цъфти V – VII.

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Североизточна България, Дунавска равнина, докъм 100 m (фиг. 55).

Общо разпространение: Централна Европа до Източна Франция, Балкански полуостров, Кавказ, Югозападна и Централна Азия, Южен Сибир. Субмедитерански–централноазиатски флорен елемент.

От България са определени като *O. alsatica* три хербарни екземпляра. Може да се твърди, че видът е рядък за българската флора, но е възможно и част от информацията да е базирана на неправилно определени растения, които трудно се ревизират като хербарни материали.

Ревизирани образци: България: **1.s**: **NG58**. Дюни, 10 m, 24.05.1999 (C. Gangale & Д. Узунов) W 2006-25154; **2**: **NH69**. Варна, 40 m, 25.05.1901 (Davidov / T.Georgiev) SOM 69676; **3**: **LJ03**. Комарево, 60 m, 21.07.1924 (Urum.) SOA s/n; Австрия: W 1923-13813, 1953-10479, 1956-41, 2004-08304, 2007-02018, 2007-06840; WU 025262; Китай: W 1907-9926; Полша: W 1889-30634; Русия: SOM 69707; W 0015138 – 0015140, 1889-42424; Украйна: W 1889-30625, 1889-30629, 1889-30630; Франция: SOA 21758; W 0015012, 0015025, 1927-17140; Хърватска: W 1955-15837; Швейцария: W 1966-10256, 1974-06927, 2006-19794.

Литературни данни: 1 (Димитров 2002), **2** (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002), **3** (Урумов 1928; Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1933; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Димитров 2002), 4.e (Урумов 1928), 5.c (Урумов 1928), от морското равнище до 400 (Чешмеджиев 2003, Андреев 1992; Димитров 2002) – 1000 m (Стоянов и др. 1967); 0 – 400 m.

18. *Orobanche laserpitii-sileris* Reut. ex Jord., Obs. Pl. Crit. (1846) 3: 223; Панчић, Фл. Кн. Србије (1874) 537; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 174; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 254; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 218; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 292; Hess, Landolt & Hirzel, Fl. Schweiz (1972) 3: 258; Foley, Fl. Iber. (2001) 10: 63; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 139.

Typus: *Orobanche laserpitii-sileris* "J'ai recuielli cette espece au sommet du Mont-Colombier pres Belley (Ain), et la Grande-Cheartreuse pres Grenoble (Isere)" (по Uhlich 2007) (n.v.)

Стъбло до 80 cm, грубо, ясно издуто в основата. ***Листа*** до 30 mm. ***Прицветници*** равни на венчето. ***Чашкови сегменти*** 11-15 mm, нееднакво триъгълно-двузъби, рядко цели, сраснали в основата. ***Венче*** 22-30 mm; над основата извито, над захващането на тичинките издуто; кафеникаво-виолетово, жълтеникаво към основата и по горната

устна,. Устни жлезисто-ресничести; горната дълбоко двуделна; долната с по-голям среден дял. ***Тичинки*** захванати на 5-7 mm, надолу разширени и гъсто влакнести, нагоре жлезисто-влакнести. ***Стълбче*** жлезисто-влакнесто. ***Близалце*** жълто или оранжево (фиг. 56). Паразит по *Laserpitium siler*. Цъфти VI-VII.

Разпространение: Родопи (с), 300-400 m (фиг. 57).

Общо разпространение: Европа, много разпокъсано – Хърватска (Frajman & Schönswetter 2008; Kreutz 1989), Сърбия - Ртань (Парабућски 1974; Kreutz 1989), Франция, Швейцария, Австрия, Словения, Хърватска, Унгария, Босна и Херцеговина (Kreutz 1989).

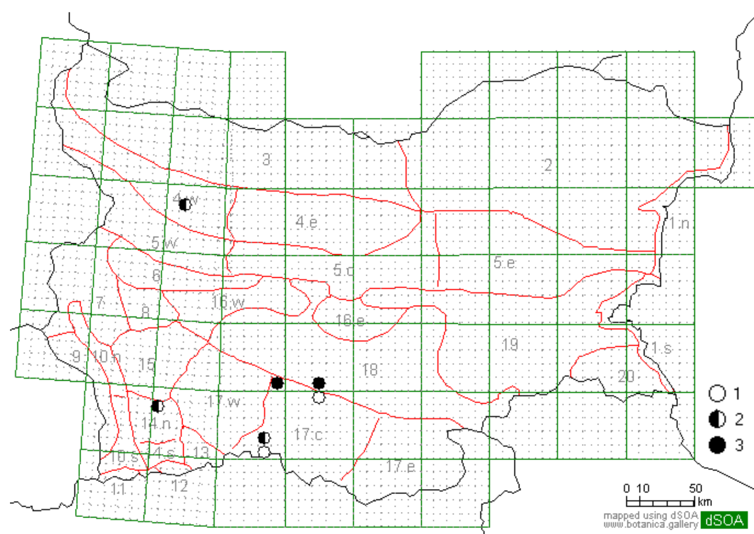
Рядко срещан вид. Съобщен е за първи път от Uhlich & al. (1995), по-късно потвърден. Потвърждава се от екземпляри, сравнен с материали от W и WU. Наподобява по описание *O. elatior*. За разлика от *O. elatior*, прицветниците на *O. laserpitii-sileris* са равни на дължината на венчето, венчето е издуто над мястото на прикрепване на тичинките, с дълбоко двуделна горна устна.



Фиг. 56. *Orobanche laserpitii-sileris*

Ревизирани образци:
България: **4.w**: **GN18**. Челопек – вр. Вола, 5.06.2010 (Д.Димитров) SOA 167667; **17.c**: **KG95**. Чамджазтепе, Кричим, 350 m, 2.06.2016 (KS/Цв. Райчева) SOA 061811; **LG25**. Асенова крепост, 300 m, 21.06.2003 (KS) SOA 059455; Австрия: W 1889-51916, 1950-2711, 1950-2712, 1950-2801, 1967-4167; Швейцария: W 1966-11171.

Литературни данни: 4.w (Dimitrov & Vutov 2015), **14.n** (Petrova 2011) **17.c** (Uhlich, Pusch & Barthel 1995, Petrova 2011; Stoyanov & Raycheva 2017); 300-350 m



Фиг. 57. *Orobanche laserpitii-sileris*: Хорологични данни: 1 – литературни, 2 – потвърдени литературни, 3 – хербарни.

2.5. Subsect. *Cruentae* (Beck) Teryokhin

Teryokhin, Опред. Заразих. Фл. СССР (1993) 40; id. Weed Broomr. (1997) 19; *O.* ser. *Cruentae* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 135; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 278; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1) 47; Новопокр. & Цвелев, Фл. СССР (1958) 23: 111.

Typus: *Orobanche gracilis* Sm. (по Терехин 1993).

Чашкови сегменти двузъби, късо овласени. ***Венче*** тръбесто-звънчевидно или звънчевидно; с равномерно-дъговидна гръбна линия; късо жлезисто-влакнесто, без тъмнооцветени власинки. ***Близалце*** с два сближени сферични дяла. ***Перикарп*** с външен епидермис от овално-асиметрични клетки. ***Семенна*** обвивка с неравномерна разредено-ямчеста орнаментация.

19. *Orobanche gracilis* Sm., Trans. Linn. Soc. (1798) 4: 172; Beck, Monogr. Orobanche (1890) 195; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 279; Velen., Fl. Bulg. (1891) 439; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1056; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 216; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 47; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 292; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 325; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 139; –*O. rapum-genistae* auct. bulg. p.p., non Thuill., Fl. Env. Paris ed. 2 (1800) 317.



Фиг. 58. *O. gracilis*: A. хабитус; B. цветове; C. съцветия.

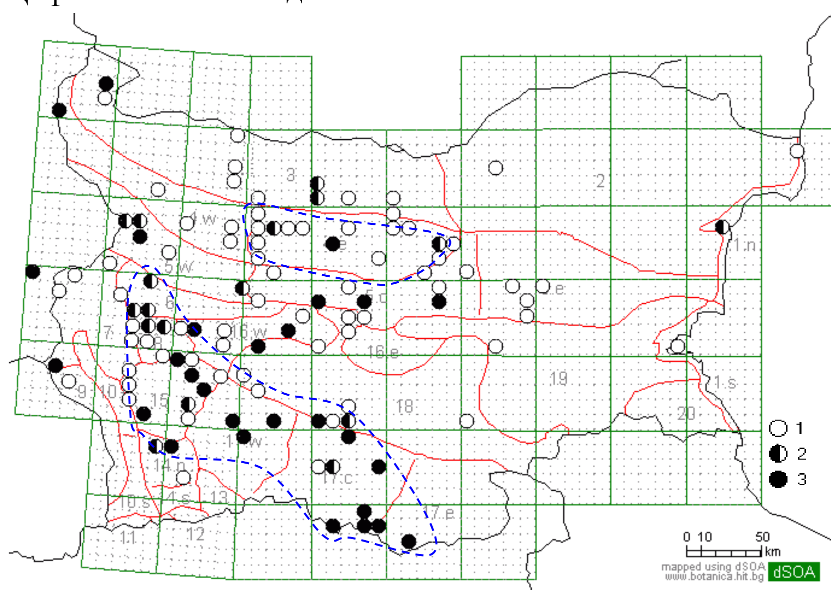
Lectotypus: *O. gracilis* Sm., St. Orsese near Genoa, VII 1787, Herb. Smith 1087.11 n° 1. (LINN), определен от Foley (2001) (n.v.).

Стъбло (11.5 –) 15 – 40 (– 80) cm, в сечение 2.5 – 7 (– 15) mm, в основата (4 –) 8 – 17 (– 24) mm; късо жлезистовлакнесто, в основата ± голо, в сухо състояние набраздено; тъмночервено или червеникаво-жълто. ***Листа*** (10 –) 13 – 19 (– 25) × (2.3 –) 3.5 – 5.5 (– 7) mm ланцетни до триъгълно-яйцевидни; долните сгъстени, горните раздалечени;

жлезисто-влакнести, рядко голи. ***Клас*** 2 – 16 (– 32) mm, ± равен на останалата част от стъблото или по-къс; цилиндричен, многоцветен; жлезисто-влакнест. ***Цветове*** с приятен аромат; приседнали, по изключение най-долните на дръжки до 14 mm. ***Прицветник*** (9 –) 11 – 17 (– 27) × (3 –) 4 – 6 (– 8) mm, триъгълно-ланцетен, постепенно заострен, бледокафяв, по гърба белезникав от гъстото късо овласяване. ***Чашкови сегменти*** (7 –) 9 – 13 (– 16) × (1.4 –) 3 – 5 (– 8) mm, два пъти по-къси от венечната тръбица, ланцетнояйцевидни; свободни или сраснали коремно до 3 mm; с цяла част (3 –) 4 – 8 (– 10) mm, до $^{1}/_{2}$ от дължината разсечени на два раздалечени нееднакви тясно ланцетни зъба, по-дългият с 3, по-късият с 1 жилки; рядко цели. ***Венче*** (13 –) 17.5 – 22.5 (– 24) mm, с тръбица (9 –) 11 – 15 (– 19) mm; широко; слабо свито под захващането на тичинките, издуто нагоре, леко извито напред; отвътре голо, под тичинките с прости власинки; отвън в долната част восъчножълто с пурпурночервени жилки, към устните червено, рядко жълто, отвътре лъскаво тъмночервено. Горна устна килевидна, цяла до плитко двуделна, с почти закръглени, леко извити назад дялове. Долна устна със закръглени дялове, по ръба плитко назъбени, фино ресничести, средният по-голям от страничните, косо наведен. ***Тичинки*** захванати на 0.5 – 1.9 (– 2.5) mm, в долната $^{1}/_{4}$ – $^{1}/_{3}$, нагоре голи, под прашника често с къси жлезисти власинки. ***Прашници*** 1.4 – 3 mm, ± голи, късо заострени. ***Завръз*** 5.5 – 10 mm, продълговато елиптичен, гол или в горната част жлезисто-влакнест. ***Стълбче*** късо жлезисто-влакнесто, често червеникаво към върха. ***Близалце*** жълто, често с червен венец в основата. ***Кутийка*** 6 – 10 (– 15) × 2 – 5 mm, цилиндрична, в основата често с 3 подутинки, понякога видими и в завръза; разпуклива гръбно, права или слабо издута коремно. ***Семена*** (201 –) 246 – 326 (– 428) × (105 –) 164 – 220 (– 291) µm, яйцевидни. (фиг. 58).

Паразитира по Fabaceae: *Coronilla*, *Genista sagittalis*, *Cytisus austriacus*, *C. hirsutus*, *Lathyrus* (?), *Astragalus* (?). Цъфти V – VIII. Плодоноси VII-X.

Разпространение: Черноморско крайбрежие (с), Дунавска равнина, Предбалкан, Стара планина (з, с), Софийски р-н, Знеполски р-н, Витошки р-н, Пирин, Рила, Средна гора (з), Родопи, докъм 2500 m (фиг. 59).



Фиг. 59. *O. gracilis*: Хорологични данни: 1 – литературни, 2 – потвърдени данни; 3 –хербарни. - - - *O. g.* var. *sprunerii*

Общо разпространение: Южна, Западна и Централна Европа, Кавказ, Средиземноморие, Северозападна Африка, Югозападна Азия. Европейско–медитерански флорен елемент.

Изменчивост:

18.1. *O. gracilis* var. *gracilis*

Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 325; *O. gracilis* var. *typica,* Beck, Monogr. Orobanche (1890) 196 et in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 287; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 3 (1948) 1056; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 217; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив.

Агрон. Фак. (1937) 15(1): 47; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Incl.: =*O. gracilis* f. *psilantha* Beck, op.c. (1890) 197; Стоян. & Стеф., op.c. изд. 1 (1925) 2: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1056.

Венче 13-22 mm, с къси неизвити дялове на горната устна.

Разпространение: В границите на вида (Стоянов & др. 1967; Делипавлов 1995).

18.2. *O. gracilis* var. *spruneri* (F.W. Schultz) Beck, Monogr. Orobanche (1890) 198; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 287; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 217; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 47; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 325; ≡*O. spruneri* F.W. Schultz, Flora (1843) 26(1): 130.

Венче 20-25 mm, с извити настрани дялове на горната устна.

Разпространение: Предбалкан (и), Софийски район, Витошки р-н, Пирин, Рила, Родопи, докъм 2200 m.

Общо разпространение: Южна Европа.

Видът е полиморфен. Beck (1890) различава 11 форми в състава на *O. g.* var. *gracilis* и 2 - в *O. g.* var. *sprunerii*.

Холотипът на вида е цитиран от Цвелев (1981) и Gilli (1982) некоректно. По тази причина видът е лектотипифициран от Foley (2002).

Изменчивостта, екологичните особености и трофичните взаимоотношения на вида в България са изследвани и публикувани (Стоянов 2013а). *Orobanche gracilis* е олигофаг за Fabaceae. Вероятно данните за *Cirsium* се дължат на неправилно определени *O. reticulata* или *O. pubescens*. Личните сборове и ревизираните хербарни материали потвърждават гостоприемници само от Fabaceae – *Cytisus austriacus, C. hirsutus, C. albus, Genista saggitalis*. Един образец без отразено находище (SOA 17889-a) е със запазена връзка към *Coronilla montana*. Един хербарен лист е с приложен екземпляр *Calamintha*, без физическа връзка - вероятно най-близкото растение (SO 86776). Данните за Lamiaceae (Делипавлов 1995) са по неправилно определени *O. alba* с червени венчета и жълти близалца (известни като *O. a.* f. *rubiginosa*).

Ревизирани образци: *O. gracilis* var. *gracilis*: България: **1.n**: **NH78**. Варна, 40 m (Davidov/T.Georgiev) SOM 69712; **3**: **FP47**. Видинско, 20 m (Н.Пушкаров) P02 5687 (sub *O. minor*); **LJ00**. Ловеч, 100 m, pl.n. ? *Lathyrus*, 25.06.2003 (Цв.Райчева/KS) SOA 56358; **LJ01**. Плевен, 100 m, 05.1915 (Stef.) SOA 10417 (sub *O. caryophyllacea*); **4.w**: **FP15**. Връшка чука, 692 m, 28.06.1974 (Koeva/Delip.) SO 86140; **4.e**: **KH78**. Луковит, 140 m, (?) SOM 69727; **LH17**. Ловеч, 190 m, 1890 (Urum.) SOM 69710; 1898 (Urum.) WU (Beck) s/n; **LH87.** Търново, 1896 (Urum.) WU (Beck) s/n, s/n (sub *O. caryophyllacea*), s/n (sub *O. minor*); **5.w**: **FN68**. вр. Ком, 2000 m, 27.07.1922 (Jordanov) SOA s/n; 1897 (Urum./KS) WU (Beck) s/n; **FN78**. Петрохан, 1400 m, 1.08.1922 (Jordanov) SO 68564; **FN77**. Петрохан, 1302 m, 7.05.2006 (KS) SOA 059470; **FN84**. Кътина, 585 m, pl.n. ? *Calamintha*, 18.06.1974 (Koeva/Delip.) SO 86776; **GN44**.Чичера, 600 m, 06.1926 (Ст. Грънчаров) SOM 69715; **5.c**: **LH03**. Хр.Даново, 668 m, 29.07.1923 (Jordanov) SO 68563; **LH33**. Марагидик, 1889 m, 1897 (Urum./KS) WU (Beck) s/n; **LH83**. Кръстец, 900 m (Urum.) SOM 69711; **7**: **FM28**. Цървен дол, 12.07.1980 (М.Анчев) SOM 142684; **8**: **FN72**. Люлин, 700-800 m, 06.1924 (Stoj. & Stef./T.Georgiev) SOA 10438; 800 m, 1921 (Н.Радев) SOM 69726 (sub *O. coerulea* rev. T.Georgiev); 27.05.1927 (Stef. & T.Georgiev) SOA 10418; 800 m, 28.06.1919 (Acht.) SOM 69720; 5.07.1902 (И.Мрквичка) SOM 69730; **FN81**. Златните мостове, 1500 m, 28.06.1925 (Jordanov) SO 68562; Княжево, 750 m (T.Georgiev) SOA s/n; Витошки р-н, 1300 m, 2.07.1951 (Н.Ефремов / Velchev) SO 83547 (sub *O. alba* rev. Delip.); 840 m, *Genista sagittalis*, 29.07.1970 (Н.Виходцевски) SO 68525 (sub *O. rapum-genistae*); **FN82**. Бяла Вода, 1100 m, 5.08.1925 (T.Georgiev) SOA 10440; Владая, 1018 m, 08.1892 (C. Formanek) WU (Beck) s/n; **14.n**: **FM93**. Суходолско ез., 2050 m, 14.07.1929 (Stoj./T.Georgiev) SOA 10419; м. Каменица, 2000 m, 7.08.1939 (Stoj.) SO 68514 (sub *O. alba*); **GM03**. м. Долния Яловарник, 1740 m, 23.07.1951 (Jordanov / Kitan.) SO 68524 (sub *O. rapum-genistae*); **15**: **FM85**. Варошко дефиле, 550 m (Н.Фененко) SOM 69725 (sub *O. arenaria* rev. Delip.); **GM16**. Сухо ез., 2500 m, 24.07.1911

(Davidov/?) SOM 69718; **GM18**. Самоков, 1050 m, 23.06.1909 (Davidov) SOM 69713; **GM27**. Сухо ез., 2050 m, 24.07.1911 (Davidov) SOM 69715a; **16.w**: **GN11**. Чукурово, 900 m, 08.1901 (AT.) SOM 69721, 69724 (sub *O. rubens* Waller rev. T.Georgiev); **KH60**. Баня, 460 m, pl.n. *Chamaecytisus hirsutus*, 18.06.1992 (Цв.Христева / KS) SOA 059512; **KH81**. вр. Буная, 1500 m, 18.07.1951 (Acht. & Stoj.) SOM 91814; **17.w**: **GM45**. вр. Клептуза, 900 m, pl.n. *Chamaecytisus procumbens*, 5.07.2003 (KS) SOA 059559; **KG75**. Пещера; 750 m, pl.n. ?*Chamaecytisus*, 29.06.2005 (KS) SOA 059531; **17.c**: **LF18**. Циганско градище, 1417 m, 3.09.2005 (KS) SOA 059357; **LG05**. Марково, 494 m, pl.n. *Ch. hirsutus*, 1.06.2003 (KS) SOA 059355; **LG12**. Богутево, 1390 m, (Urum.) SOA 10423a; **LG24**. Бачково, 400 m, 4.07.1969 (Delip.) SOA 24499 (sub *O. purpurea* var. *purpurea* f. *humilis*); **LG25**. Асенова крепост, 400 m, pl.n. ?*Ch. albus*, 21.06.2003 (KS) SOA 059448; **LG51**. вр. Бездивен, 1300 m, 30.06.1940 (Acht.) SOM 69719; **17.e**: **MG22**. Мезек, 150 m, 1.06.1940 (Kitan.) SO 68561; Австрия: SO 68550; W 1912-17079, 1965-9023, 2006-15138; WU 025254, 020625; Албания: W 1917-174, 1917-174; Андора: MA 512049, 512172; Босна и Херцеговина: W 1888-5457, 1927-15419; Грузия: WU 027645, 027615; Гърция**:** W 1979-12622; Испания: MA 558737; Италия: W 2004-04425; WU 024081, 024066, 024086; Мароко: WU 032414; Румъния: I 49725, 68984; Словакия: SO 68559; Словения: W 1978-01977; Сърбия: W 1897-6428, 1969-15404, 1906-2170; Хърватска: W 1978-01976; WU 024178 – 024180; ***O. gracilis* var. *sprunerii*:** България: **4.e**: **LH17**. Ловеч, 190 m, 1897 (Urum.) WU (Beck) s/n; **LH87**. Търново, 220 m, 05.1915 (Stoj. & Stef.) SOA 10441 (sub *O. major* L. rev. ? sub *O. gracilis* var. *breviflora* Schultz); **6**: **FN4**. Люлин пл., 800 m, 1911 (Urum.) SOM 69729; 05.1915 (Stříbrný) SOM 69723; 26.06.1921 (Urum.) SOM 69731; **8**: **FN81**. Кладница, 1000 m, 26.06.2004 (Г.Стойчев/KS) SOA 059395; **FN82**. м. Кърлежа, 920 m, 7.06.2000 (Д.Стоянов) SO 100455 (sub *O. pancicii*); **FN91**. м. Погледец, 1500 m, pl.n. *G. sagittalis*, 23.07.1973 (Ančev) SOM 136413 (sub *O. rapum-genistae* rev. Delip.); **14**: Пирин, 21.07.1915 (Urum.) SOM 69709; **14.n**: **FM93**. рез. "Баюви дупки", 2200 m, 1977-07-16 (Н.Андреев) SOM 135617 (sub *L. squamaria* L., rev. Delip. sub *O. lutea*); х. Пейо Яворов, 1700 m, 14.07.2003 (Цв.Райчева/KS) SOA 056360 [PPh]; **15**: **GM09**. Самоков, 1000 m, 28.06.1911 (Davidov) SOM 69716; **GM27**. Сухо ез., 1950 m, 24.07.1911 (Davidov) SOM 69717; **17.w**: **KG54**. вр. Клептуза, 900 m, pl.n. *Chamaecytisus*, 2.06.2004 (KS) SOA 059399; **17.c**: **LF18**. Мочура – Коритата, 1000 m, pl.n. *Ch. austriacus*, 2.09.2005 (KS) SOA 059488; **LF38**. Пресока, 800 m, pl.n. *Ch. austriacus*, 28.07.2005 (KS) SOA 059462; **LF48**. Златоград, 521 m, 29.07.2005 (KS) SOA 059495; **LG15**. Марково, 400 m, pl.n. *Ch. hirsutus*, 9.05.2002 (KS) SOA 059401; **LG25**. Асенова крепост, 400 m, pl.n. *Ch. hirsutus*, 4.07.2004 (KS) SOA 059398; **LF39**. Златоград-Мадан, 911 m, pl.n.?*Ch. austriacus*, 29.07.2005 (KS) SOA 059498; **17.e**: **LF67**. Маказа, 680 m, pl.n. *Ch. austriacus*, 14.07.2005 (KS) SOA 059342 [M]; Гърция: W 1966-16548, 1979-12885; Испания: MA 115142; SO 68619; Италия: WU 024198; Турция: W 1991-06363.

Литературни данни: *O. gracilis* var. *gracilis*: 1.s (Урумов 1908b), **1.n** (Георгиев 1937; Урумов 1909), 2 (Урумов 1909; Китанов 1980), **3** (Урумов 1902, 1917, 1926, 1928, 1935a; Георгиев 1937), **4.w** (Урумов 1926, 1935a; Георгиев 1937), **4.e** (Урумов 1897, 1898, 1926, 1928; Стоянов & Стефанов 1933; Георгиев 1937), **5.w** (Velen. 1891; Урумов 1905a, 1906, 1935a; Йорданов, 1924; Георгиев 1937), **5.c** (Урумов 1901a, 1901b, 1926), 5.e (Урумов 1904, 1908b, 1909; Баев 1947), 6 (Тошев 1903; Урумов 1905b, 1909, 1929a), **7** (Урумов 1905b), **8** (Velen. 1891; Урумов 1906, 1917, 1930; Георгиев 1937; Баев 1947; Китанов 1963), 9 (Урумов 1904), 10.n (Урумов 1906), **14** (Urumov, 1920; Георгиев 1937), 15 (Velen. 1891; Урумов 1905b, 1906, 1908; Георгиев 1937), **16.w** (Урумов 1902, 1908), **17.w** (Velen. 1898; Урумов 1906, 1917), **17.c** (Velen. 1898; Урумов 1913a; Георгиев 1937), 18 (Урумов 1908b, 1913a), 19 (Урумов 1908b); в цялата страна (Георгиев 1937; Стоянов & Стефанов 1933, 1948, Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003); 0 – 1800 m; ***O. gracilis* var. *sprunerii***: 4.w (Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995), **14'** (Urumov, 1920; Стоянов & Стефанов 1925; Стоянов и др. 1967; Делипавлов 1995).

Погрешно посочвани видове за флората на България

- *Orobanche elatior* Sutton, Trans. Linn. Soc. (1798) 4: 178; Панчић, Фл. Кн. Србије (1874) 538; Chater & D.A. Webb, Fl. Eur. (1972) 3: 292; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10:

322; Uhlich, Pusch & Barthel, Die Sommerw. Eur. (1995) 618: 134; =*O. major* L., Sp. Pl. (1753) 632, p.p.; Панчић, Додат. Фл. Кн. Србије (1884) 191; Beck Monogr. Orobanche (1890) 164; id. in Engler, Pflanzenr. (1930) 4(261): 246; Velen., Fl. Bulg. (1891) 440; Стоян. & Стеф., Фл. Бълг. изд. 1 (1925) 2: 1030; iid. op.c. изд. 2 (1933) 940; iid. op.c. изд. 3 (1948) 1056; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Balc. (1929) 2: 217; Т. Георгиев, Год. Соф. Унив. Агрон. Фак. (1937) 15(1): 46; Стоян., Стеф. & Китанов, Фл. Бълг. изд. 4 (1967) 2: 995.

Lectotypus: *Orobanche elatior* Sutton, Norfolk, Herb. Smith 1087.14 n.° 1 (LINN), определен от Foley 2001a (n.v.).

Погрешно посочван за България.

Общо разпространение: Европа и Азия. Европейско–Централноазиатски флорен елемент.

Образци от Линей, означени като „*Orobanche major caryophyllum*" съответстват на *O. caryophyllacea* (Turland & Rumsey 1997). Тази неяснота в типовия образец е довела до натрупване на грешки в статуса и диагнозата на вида, а от там – и в определителните ключове. *Orobanche elatior* често се обърква с *O. reticulata* subsp. *pallidiflora*, при който не винаги се виждат оцветени жлезисти власинки, но има прав участък в гръбната венечна линия.

Хербарните материали от България, съхранявани в PRC под името *O. elatior*, са ревизирани като *O. centaurina* Bertol. (sub *O. kochii*, Zazvorka 2010).

Материалите в българските хербариуми са грешно определени екземпляри от *O. caryophyllacea*, *O. crenata, O. loricata* или *O. reticulata* subsp. *pallidiflora*.

В Северна Македония този вид се открива заедно с *O. centaurina* (Nikolov 2019).

Ревизирани образци: S-LINN 260/15 (фотофиш); Австрия: W 1887-5036, 1912-17091, 1917-17091, 1969-2986; Гърция: SO 68552; SOM 69702, 69703; Испания: WU 024169; Румъния: I 26492, 48128, 49728, 68984; Русия: SOM 69699, 69700; W 1954-1849, 1954-1850; Турция: W 1991-06362; Унгария: SO 68551; Чехия: SOA s/n; W 1959-27693; Швеция: SO 68553; Сърбия: W 1887-1430.

Литературни данни: 1 (Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003) – 1.n (Velen. 1891), 2 (Давидов 1904, 1905a; Урумов 1909; Георгиев 1937), 3 (Урумов 1928, 1935a), 4.w (Урумов 1935a), 4.e (Урумов 1898, 1901a, 1928), 5.w (Урумов 1928, 1935a), 5.c (Урумов 1906, 1928, 1929b), 5.e (Velen. 1891; Урумов 1904, 1908a, 1909; Георгиев 1937; Стоянов и др. 1967; Андреев 1992; Делипавлов 1995; Чешмеджиев 2003; Димитров 2002), 6 (Урумов 1905b, 1906, 1909, 1929a), 7 (Урумов 1905b), 8 (Урумов 1905b, 1929a, 1930), 10.n (Урумов 1906), 15 (Урумов 1906), 16.w (Урумов 1929b), 16.e (Баев 1947; Урумов 1929b), 17.w (Урумов 1906, 1917), 18 (Урумов 1908a, 1908b, 1917, 1929b), 19 (Урумов 1908b), цяла България (Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1948); 0 – 1800 m.

- ***Orobanche rapum-genistae*** Thuill.,, Fl. Env. Paris, ed. 2. 317 (1799).

Погрешно посочван за флората на България.

Този вид е съобщен за първи път за България от Георгиев (1937) на базата на образец събран от Мрквичка, посочван по-късно от Стефанов (1943), Стоянов & Стефанов (1948), Йорданов & Китанов (1951), Стоянов и др. (1967). Делипавлов (1995) го изключва от флората и не коментира решението си. Сравнението с 26 образци от Австрия (W), Германия (SO), Испания (SOM, COA и MA), Италия (SOM, W и WU) и Франция (SOM, W и WU) показва, че материалите в българските хербариуми не принадлежат към този вид (Стоянов 2013a). Образците под това име в българските хербариуми, които са открити като паразити по *Chamaecytisus* и *Genista saggitalis*, са в действителност *O. gracilis*. В локалитета, съобщен от Йорданов & Китанов (1951) - Долния Яловарник, се откриват само екземпляри на *O. gracilis*. Запазените семена от български хербарни материали са само от тип II, вместо от характерния за *O. rapum-genistae* тип I. Тъй като в българските определителни ключове основни разграничителни белези са оцветяването на близалцето и венчето, се достига погрешно

до *O. rapum-genistae*, вместо до *O. alba* или *O. gracilis*.

Литературни данни: 8 (Анчев 1983 – в Кожухаров и др.); 14 (Георгиев 1937, Стоянов и Стефанов 1948, Стоянов & др. 1967, Димитров 2002) – 14.n (Йорданов & Китанов 1951), 15 (Stoj. 1936) 18 (Георгиев 1937, Стоянов и Стефанов 1948, Стоянов & др. 1967, Димитров 2002); 0 – 1800 m

- ***Orobanche coerulescens*** Stephan ex Willd. Sp. Pl. 3: 349 1800.

Изключен от флората от Георгиев (19237). Съобщаван е погрешно вместо *O. pubescens.*

Литературни данни: 18 (Velen. 1898; Стоянов & Стефанов 1925, 1933, 1948); 160-170 m.

- ***Orobanche grisebachii*** Reut. Prodr. 11: 28 1847.

Образци под името ***O. grisebachii*** Reut. се откриват в сборовете на Урумов, поради което този вид е посочван за Ловешко (Урумов 1897), като Стоянов & Стефанов (1925, 1933) отразяват липсата на материали, и по-късно е изключен (Георгиев 1937). Екземплярът на Урумов от 1889 г. (SOM 69708 – spec. incompl.) е силно повреден. По запазената долна част наподобява *O. esulae, O. minor* или *O. pubescens*. Голяма част от сборовете на Урумов се съхраняват във WU (колекция на Beck). Под това име се открива само един образец без номер, който в действителност е *O. esulae*.

Литературни данни: 4.w, 4.e (Урумов 1897); 150 – 350 m.

Genus ***Lathraea*** L.

Sp. Pl. ed. I (1753) 605; Gen Pl. ed. 5 (1754) 661; Webb, Fl. Eur. III (1972) 281; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 323. – Горска майка.

Многогодишни растения с плътно ***коренище***, покрито с широки люсповидни листа. ***Съцветие*** цилиндричен или едностранен плътен клас. ***Чашката*** 5-12 mm, с 4-5 дяла, сраснали докъм средата. ***Венчето*** 9-20 mm, дълбоко разделено на долна и горна устна. ***Кутийката*** 6-12 mm, разпуклива на 2 части. ***Семената*** сферични, с диаметър 1-2 mm.

Паразитират по корени на дървета.

Определителен ключ за видовете в род *Lathraea* L.

1. Съцветието цилиндричен плътен клас. Чашката с дължина 5-8 mm. Венчето с дължина 9-12 mm. Кутийката 6-10 mm. Семената с диаметър около 2 mm. .... 1 ***Lathraea rhodopaea***

1*. Съцветието едностранен грозд. Чашката с дължина 8-12 mm. Венчето с дължина 14-17 (20) mm. Кутийката 8-12 mm. Семената с диаметър 1.1-1.5 x 1-1.2 mm. .... 2 ***Lathraea squamaria***

Семената на двата вида се различават само по размери, без инфраструктурни ултраструктурни разлики в тестата (Стойчев & Терзийски 1994).

1. ***Lathraea rhodopaea*** **Dingl.**, Bot. Zeitung (Berlin) 35: 74 1877; Hayek, Prodr. Fl. Penins. Bac. II (1929) 208; Webb, Fl. Eur. III (1972) 281; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 276.

Многогодишно растение с плътно ***коренище***, покрито с месести люсповидни листа. ***Стъбло*** 20-50 cm. *Листа* 8-12 x 5-7 mm, месести, широко яйцевидни, късо заострени. ***Съцветие*** цилиндричен плътен клас. ***Прицветници*** ланцетно клиновидни до почти лопатовидни, 9-10 x 4-6 mm. ***Цветни*** дръжки 1-3 mm. ***Чашка*** 5-8 mm, двуустна, сраснала докъм средата, с 4 зъбчета, задните 2 по-широки. ***Венче*** 9-12 mm, бледорозово, дълбоко разделено на долна и горна устна, тръбицата по-къса от отгъва; горната устна шлемовидна, долната устна с по-къс среден дял. ***Тичинки*** 4, прикрепени към средата на венечната тръбица (фиг. 60). ***Кутийка*** 6-10 mm. ***Семена*** сферични, с

диаметър около 2 mm.



Фиг. 60. *L. rhodopaea*: А- местообитание, В- съцветие

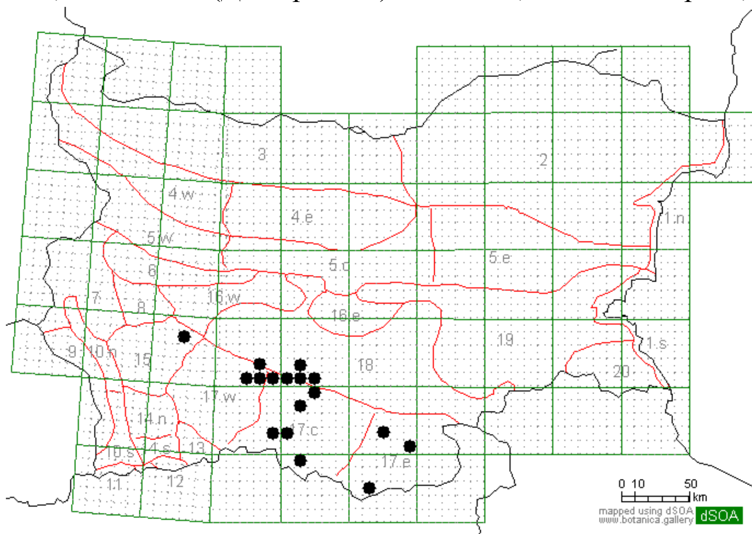
Паразит по *Corylus, Fagus, Alnus, Populus, Picea* … Цъфти III-IV. Плодоноси V-VI.

Разпространение. Рила, Родопи, Тракийска низина. 150 .. 1650 m. (фиг. 61).

Общо разпространение: България, Северна Гърция и Северни егейски острови.

Балкански ендемит. Защитен Закона за биологичното разнообразие (приложение 3). Посочен в Червения списък на висшите растения в България с категория Почти застрашен [NT].

Ревизирани образци: България: **15**. **GM28**. Долна Баня, 06.18.1936 (А.К.Дренковски) SOM 69867; **17.w**. **KG70**. източно от Каин чал, 21.07.1938 (Д. Йорданов) SO 68608; **KG85**. Козарско, 7.04.202 (Д.Сопотлиева) SOM 159639; Кричим, 20.04.1922 (Н.Стоянов) SOM 69870, 69879, 15.04.1940 (Цар Борис III) SOM 69874, 69877; **KG94**. Лилково, 1899 (И. Урумов) SOM 69880; **17.c**. **LG01**. Пампорово, 30.05.1973 (М.Симеоновски) SO 68611; **LG05**. Маркова поляна (KS) SOA s/n 09LRh02, 09LRh03; **LG13**. Югово, 1.05.1893 (В. Стрибрни) SO 68609; **LG15**. Гълъбово (KS) 4.05.2009; **LG24**. Курудере, 05.1910 (В.Стрибрни) SOM 69871; P01 5691; Клувията, 5.04.2002 (Д.Сопотлиева) SOM 159638; Добростан, 05.1910 (В.Стрбрни)



Фиг. 61. *Lathraea rhodopaea*: хербарни материали.

SOM 69883, 69875; **LG25**. Асеновград, 11.04.1915 (И. Мрквичка) SOM 69869; **17.е**. **LF67**. Кирково, 10.04.1999 (А.Петрова) SOM 155349; **LG71**. Перперек, 04.1970 (С.Василева/Н.Виходцевски) SO 68610, 86775; **LG90**. Орешари, 18.04.1996 (А.Петрова, И.Герасимова & Р.Василев) SOM 153543; <u>Гърция</u>: **EL50**. Сотир, 1897, SOM 69873.

Литературни данни: 12, 17,18, 150-1500 m (Делипавлов, 1995).

2. ***Lathraea squamaria*** **L.**, Sp. Pl. 2: 606 (1753); Hayek, Prodr. Fl. Penins. Bac. II (1929) 208; Webb, Fl. Eur. III (1972) 281; Делип., Фл. Р. Бълг. (1995) 10: 274.

Многогодишни растения с плътно ***коренище***, покрито с широки люсповидни листа. **Стъбло** 15-30 cm. **Съцветие** едностранен плътен грозд. **Прицветници** подобни на листата, ромбични, с дължина 4-8 mm, последователни, извити на една страна, разположени в 2 редици. **Цветни дръжки** 3-10 мм. **Чашка** 8-12 mm, с 4 зъба. **Венче** 14-17 (20) mm, дълбоко разделено на долна и горна устна; горната устна цяла с кил, розова; долната устна триделна, белезникава. **Тичинки** 4, прикрепени към средата на венечната тръбица или над нея (фиг. 62). **Кутийка** 8-12 mm. **Семената** сферични, с диаметър 1-1.5 mm.

Паразит по *Alnus, Corylus, Fagus, Populus, Sambucus nigra* ... Цъфти III-IV. Плодоноси V-VI.

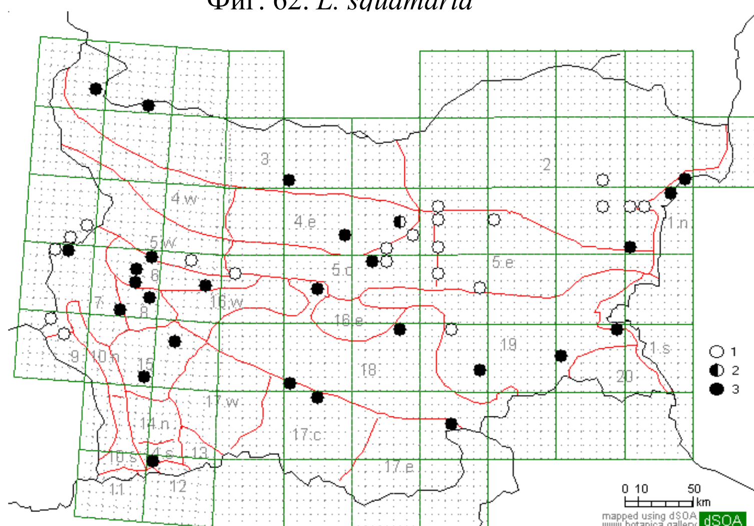


Фиг. 62. *L. squamaria*

Разпространение: Черноморско крайбрежие, Североизточна България, Дунавска равнина, Предбалкан (и), Стара планина, Софийски р-н, Знеполски р-н, Витошки р-н, Славянка, Рила, Родопи, Тракийска низина, Тунджанска хълмиста равнина, 0 .. 1420 m. (фиг. 63).

Общо разпространение: Европа и Югозападна Азия.

Ревизирани образци: <u>България</u>: <u>**1.s**</u>. **NG49**. Медни рид, 9.05.1929 (Д.Йорданов) SO 68598; <u>**1.n**</u>. **NJ90**. Балчик, 19.08.1895 (А.Явашов) SOM 69859; <u>**2**</u>. **NH89**. Аладжа ман. 06.04.1925 (Цар Борис III) SOM 69860; <u>**3**</u>. FP46. Дунавци (А.Юрковский) SOM 69854; **FP85**. Луковица, 10.03.1951 (К.Велков/Д.Йорданов) SO 68605; **LJ00.** Плевен, 1924 (И.Урумов) SOM 69863; <u>**4.2**</u>. **LH46**. Севлиево, 18.06.1895 (И.Нейчев) SOM 96864; **LH87**.



Фиг. 63. *L. squamaria*: хорологични данни: 1 – литературни; 2 – потвърдени литературни; 3 –хербарни.

Ксилифор, 7.04.1982 (Н.Виходцевски) SO 91769; Преображенски ман., 18.04.2011 (KS) SOA 061753; **5.w**. **FN94**. Локорско, 15.04.1972 (Н.Виходцевски) SO 68604; **5.c**. **LH22**. Карлово, 28.04.1967 (Н.Виходцевски) SO 68603, P01 02975; **LH64**. Габрово, 15.03.1897 (И.Нейчев) SO 68601; 04.1931 (А. Юрковский) SO 83548, 69853; **5.e**. **NH55**. Долен Чифлик, 26.04.1940 (Н.Стоянов) SO 68599; **6**. **FN83**. София, 17.04.1999 (П.Митов) SO 99972; **GN32**. Байлово, 8.04.1968 (Н.Виходцевски) SO 68602; **7**. **FN34**. Секирица, 23.04.1965 (И.Д.Колев, Хр. Седмакова) P02 5693; **FN70**. Голо бърдо, 19.04.1962 (И.Д.Колев, Хр. Седмакова) P02 5692; **8**: **FN82**. Копитото – Момина скала, 25.05.1964 (Б.Китанов) SO 68606; 7.04.1903 (И.Мрквичка) SOM 69858; **FN91**. Кокалянски ман., 22.04.1970 (Н.Виходцевски) SO 68607; **12**. **GL09**. Петрово, 23.03.1991 (И.Пашалиев) SOM 152729; **15**. **FM95**. Парангалица, 2.06.1975 (Н.Андреев) SOM 132978; **17.c**. **LG05**. Маркова поляна, 04.05.2009 (KS) SOA s/n.; **LG24**. Бачково, 1.05.1893 (В.Стрибрни) SO 68600; 04.1908 (В.Стрибрни) SOM 69878; **17.e**. **MG22**. Мезек, 21.07.1940 (Б.Китанов) SOM 90721; **18**. **LG89**. Стара Загора, 05.1925 (Б.Ахтаров) SOM 69857; **19**. **MG46**. Тополовград, 22.04.1982 (З.Петрова & Д.Пеев/KS) B01 s/n (sub *O. cumana*); **NG07**. Факия, 19.04.1975 (Ж.Чернева / М.Маркова) **NG49**. Медни рид, 9.05.1929 (Д. Йорданов) SO 68593; Великобритания: SOM 145527, s/n; Германия: SOM_79504, 69856; Румъния IASI-MNH 3513; Чехия: SO 68597, SOM 118308.

Литературни данни: 2 (Давидов 1904), 4.w (Урумов 1897), 4.w (Урумов 1898, 1904), 5.w, 5.c (Урумов 1898, 1905), 5.e (Урумов 1898, 1904), 7 (Урумов 1905), 9 (Урумов 1904), Цяла България (Делипавлов 1995).

Заключение

Холопаразитните представители в семейството са представени в България от **3** филогенетично независими рода и общо **27** вида: род *Phelipanche* (2 секции, 5 вида, 2 подвида и 11 разновидности), род *Orobanche* (2 секции, 6 подсекции, 19 вида, 4 подвида и 7 разновидности), род *Lathraea* (2 вида).

Новоустановени за българската флора са **5** таксона: *P. mutelii* var. *spissa*, *P. mutelii* var. *angustiflora*, *O. hederae*, *O. centaurina* и *O. alba* subsp. *xanthostigma*.

Възстановено е таксономичното положение на *P. oxyloba* var. *macranthum.*

Не се потвърждава таксонът *O. alba* var. *substenophylla*. Не се доказват за българската флора *P. aegyptiaca*, *P. lavandulacea*, *O. cernua, O. coerulescens*, *O. elatior, O. rapum-genistae* и *O. grisebachii.*

В страната се срещат **2 балкански ендемита**. *Orobanche serbica* се потвърждава само с два локалитета от Знеполския район и се нуждае от мерки за защита.

Направени са **номенклатурни корекции за 6 таксона**: *Phelipanche oxyloba* var. *dalmatica* (Beck) Stoyanov, *P. oxyloba* var. *macranthum* (T. Georgiev) Stoyanov, *P. mutelii* var. *spissa* (Beck) Stoyanov, *P. mutelii* var. *angustiflora* (Beck) Stoyanov, *P. arenaria* var. *euxina* (Velen.) Stoyanov, *P. purpurea* var. *hirsuta* (Beck) Stoyanov.

Морфологичните особености на семенната обвивка позволяват идентифициране на видовете в род *Phelipanche* и за приемане на родовата му самостоятелност. Видовете от sect. *Arenariae* се разграничават по надебеляването на вътрешните тангенциални клетъчни стени на семената, докато тези от sect. *Phelipanche* – по пропорциите в орнаментацията на вътрешнатаите им клетъчни стени.

Трофичната специализация в родовете *Orobanche* и *Lathraea* е по-силно изразена, в сравнение с тази в род *Phelipanche*.

Проекти, финансирали изследванията

- Биосистематично проучване на род *Orobanche* в България. К.Стоянов, АУ – Пловдив (25У). 2003-2005.
- Проучване на биоразнообразието на сем. Orobanchaceae в България чрез прилагане

на биохимични маркери. А. Едрева, Институт по генетика – БАН. 2006-2007.
- Taxonomic study on the Bulgarian representatives of Orobanchaceae (AT-TAF-3133). K. Stoyanov, SYNTHESYS (http://www.synthesys.info/), 2007
- Comparative taxonomic study on the Bulgarian representatives of Orobanchaceae (ES-TAF-4407). K. Stoyanov. SYNTHESYS (http://www.synthesys.info/), 2007
- Building of capacity for control of Broomrape's outbreaks in Western Balkans (CLG 983884). I. Denev. NATO Science for Peace and Security Programme
- Impact of agricultural land use on biodiversity and regional distribution of broomrapes (Orobanchaceae) in the Balkans (ERA 117/01). I. Denev. See-era.net
- Проучване на биоразнообразието и регионалното разпространение на паразитните растения от сем. Orobanchaceae на Балканския полуостров (ДТК02/40). Ц. Христева, МОН, 2010-2013 (2015);

Индекс на видовите имена

Литература

1. **Адамовић, Л.** 1901. Новине за Флору Краљевине Србије. – Просв. Гласн., 1-78.
2. **Андреев, Н.** 1992. *Orobanche* L. – В: **Кожухаров, С**. (ред.), Определител на висшите растения в България, с. 548-553. Наука & Изкуство, София.
3. **Асьов, Б. & Петрова, А.С.** (ред.). 2006. Конспект на висшата флора на България. Хорология и флорни елементи. Изд. **3**. БФБ, София.
4. **Баев, С.** 1947. Ботанически екскурзии. БАН, София.
5. **Бондев, И.** 1991. Растителността в България - карта 1:600000 с обяснителен текст. Унив. Изд. "Св. Климент Охридски", София.
6. **Виходцевски, Н.** 1971. Флористични материали. – Год. СУ, Биол. фак., **65**(2): 1-4.
7. **Георгиев, С.** 1890. Родопите и Рилската планина и нихната растителност. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **5**: 311-354.
8. **Георгиев, С.** 1906. Принос за изучаване на двуразделките, гъбите, папратовите и явнобрачните растения в България. – Год. СУ, **2**: 83-123.
9. **Георгиев, Т.** 1937. Ревизия на видовете от род *Orobanche* L., които се срещат в България. – Год. СУ, Агрон-лес. фак., **15**(1): 41-56.

10. **Гончаров, Н.** 1933. Сем. *Orobanchaceae*. – В: **Маевский, П.** (ред.), Флора Средней России, с. 615-621. ГИКСЛ, Ленинград-Москва.
11. **Гроссгейм, А.** 1949. Определитель растений Кавказа. Советская наука, Москва.
12. **Давидов, Б.** 1904. Принос към изучаването на флората в Шуменски окръг. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **20**: 1-54.
13. **Давидов, Б.** 1905. Принос за изучаване флората на Варненски окръг. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **21**: 1-73.
14. **Давидов, Б.** 1909. Към флората на Източна България. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **25**: 1-50.
15. **Делипавлов, Д.** 1995. Род *Orobanche* L. – В: **Кожухаров, С**. (ред.), Флора на Република България. Т. **10**, с. 291-325. Изд. БАН "Проф. Марин Дринов", София.
16. **Делипавлов, Д.** 1995. Род *Lathraea* L. – В: **Кожухаров, С**. (ред.), Флора на Република България. Т. **10**, с. 273-276. Изд. БАН "Проф. Марин Дринов", София.
17. **Димитров, Д.** (ред.). 2002: Конспект на висшата флора на България. Хорология и флорни елементи. БШПОБ, София.
18. **Йорданов, Д.** 1924. Върху фитогеографията на Западна Стара планина. – Год. СУ., Физ.-мат. фак., **20**(1): 1-104.
19. **Йорданов, Д.** 1942. Материали и критични бележки за проучване флората на България. – Год. СУ, Физ.-мат. фак., **38**(3): 175-206.
20. **Йорданов, Д. & Китанов, Б.** 1951. Нови и редки видове за флората на България от Пирин планина. – Изв. Бот. инст., **2**: 233-242.
21. **Йорданов, Д.** (ред.). 1966. Флора на НР България. Т. **3**. Изд. БАН, София.
22. **Китанов, Б.** 1963. Сем. Воловодецови – *Orobanchaceae*. – В: **Китанов, Б. & Пенев, И.**, Флора на Витоша, с. 333-335. Наука & Изкуство, София.
23. **Китанов, Б.** 1980. Сем. Воловодецови – *Orobanchaceae*. – В: **Китанов, Б. & Пенев, И**., Флора на Добруджа, с. 527-529. Наука & Изкуство, София.
24. **Ковачев, В.** 1900. Материали по флората на Русенски окръг. – Тр. Бълг. природоизп. д-во, **1**: 22-61..
25. **Ковачев, И.** 1984. Сръбска синя китка - *Orobanche serbica* Beck & Petr. – В: **Велчев, В.** (ред). 1984. Червена книга на НР България, **1**: 350. БАН, София.
26. **Коева, Й.** 1972. Нови находища на някои видове за флората на България. – Год. СУ, Биол. фак., **66**(2): 35-40.
27. **Кожухаров, С., Пеев, Д. & Николов, Н.** 1983. Съхранение, представяне и ползване на текущата хорологична информация. – Фитология, **22**: 61-66.
28. **Колев, И.** 1955. Разпространение на синята китка *O. cumana* Wallr. по слънчогледа в някои райони на Югозападна България. – Сп. НИИ, М-во на земеделието, **22**(3) 104-110.
29. **Колев, И.** 1956. Изследвания върху разпространението на плевелите в Софийско поле. – Науч. тр. ВССИ „Г. Димитров", София, **3**: 139-173.
30. **Котт, С.** 1959. О некоторых формах паразитизма у растений. – Бот. журн., **44**(9): 1333-1335.
31. **Нейчев, И.** 1908: Материали вътху флората на Габровско и Балкана (от Кадемлия до Беден). – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **24**(3):1-83.
32. **Новопокровский, И. & Цвелев, Н.** 1958. Сем. *Orobanchaceae* Lindl. – В: **Шишкин, В.** (ред.), Флора СССР. Т. **23**, с. 19-117. Изд. АН СССР, Москва-Ленинград.
33. **Панчић, Ј.** 1874. Флора Кнежевине Србије. Београд.
34. **Панчић, Ј.** 1884. Додатак Флори Кнежевине Србије. Београд.
35. **Парабућски, С.** 1974. *Orobanchaceae*. – В: **Јосифовић, М.** (ред.), Флора СР Србије. Т. **6**, с. 284-308. Српска Акад. наука и уметности, Београд.

36. **Петровић, С.** 1885. Додатак флори околине Ниша. Београд.
37. **Радугин, И.** 1972. *Orobanchaceae*. – В: **Голоскоков, В.П.** Иллюстрованный определитель растений Казахстана. Т. **2**, с. 265-270. Наука. Алма-Ата.
38. **Стефанов, Б.** 1943. Фитогеографски елементи в България. Сб. БАН, **39**(19): 1-509.
39. **Стойчев Г., Д.Терзийски.** 1994. Сканинг електронномикроскопско проучване върху спермодермата на два вида от род *Lathraea* L. (сем. Scrophulariaceae). Научни трудове, ВСИ, Пловдив, 39: 341-346.
40. **Стоянов К.** 2012. Материали и критични бележки за род *Orobanche* subsect. *Galeatae* в България. В: Петрова А. (ред.), Секционни доклади VII национална конференция по ботаника. София 29-30 септ. 2011, 297-303. Българско ботаническо дружество, София. ISBN 978-954-92808-2-1
41. **Стоянов К.** 2013a. Разпространение и екологични особености на *Orobanche gracilis* в България. Екология и бъдеще – Научно списание за селскостопанска и горска наука, 12(2), 22-30.
42. **Стоянов К.** 2013b. Трофична пластичност на род *Orobanche* L. (Orobanchaceae) в България. Аграрни науки 4(12): 67-72
43. **Стоянов, К. & Денев, И.** 2009. Таксономично изследване на пет вида *Phelipanche* (Pomel) Sojak (Orobanchaceae) в България с помощта на ISSR маркери. – Във: Велчева И., Цеков А. (ред.), Юбилейна научна конференция по екология (сборник доклади), 1.11.2008, Пловдив, 76-84.
44. **Стоянов К. & Денев Ил.** 2010. Регионално молекулярно-таксономично изследване на *Orobanche* sect. *Glandulosae* чрез ISSR маркери. Юбилейна научна конференция с международно участие Традиции и предизвикателства пред аграрното образование, наука и бизнес. Научни трудове на Аграрен университет – Пловдив, 55 (2): 101-106.
45. **Стоянов К. & Денев И.** 2012. Изследване междувидовите отношения при българските представители на сем. Orobanchaceae посредством ISSR маркери. В: Петрова, А. (ред.) Секционни доклади VII национална конференция по ботаника. София 29-30 септ. 2011, 321-331. Българско ботаническо дружество, София. ISBN 978-954-92808-2-1
46. **Стоянов К. & Христева Цв.** 2013. Трофична пластичност на род *Phelipanche* Pomel (Orobanchaceae) в България. Journal of Central European Agriculture, 14(1): 203-213
47. **Стоянов, Н.** 1937. Флористични материали от Беласица. – Год. СУ, Физ.-мат. фак., **15-16**: 1-133.
48. **Стоянов, Н. & Стефанов, Б.** 1925. Флора на България, Т. **2**. ДП София.
49. **Стоянов, Н. & Стефанов, Б.** 1933. Флора на България. Изд. **2**. Гутенберг, София.
50. **Стоянов, Н. & Стефанов, Б.** 1948. Флора на България. Изд. **3**. Унив. изд., София.
51. **Стоянов, Н., Стефанов, Б. & Китанов, Б.** 1967. Флора на България. Изд. **4**, т. **2**. Наука & Изкуство, София.
52. **Странски, И.** 1921. Растителни отношения в Средните Родопи. – Сб. БАН, **16**: 78-112.
53. **Терехин, Э.** 1977. Паразитные цветковые растения: эволюция, онтогенеза и образ жизни. Наука, Ленинград.
54. **Терехин, Э. & Иванова, Г.** 1965. К систематики кавказских заразих. – Бот. Журн, **50**(8): 1105-1112.
55. **Терехин Э. & Кравцова Т.** 1983. Карполого-анатомический анализ рода *Phelipanche* (*Orobanchaceae*). Бот. журн., 68 (11): 1488-1496.
56. **Терехин, Э. & Кравцова, Т.** 1986. Развитие и строение семенной кожуры у представителей сем. *Orobanchaceae* флоры СССР. – Бот. журн., **71**(11): 1501-1512.

57. **Терехин, Э. & Кравцова, Т.** 1987. О значении особенностей строения семени для систематики заразиховых (*Orobanchaceae*) флоры СССР. – Бот. журн., **72**(1): 15-24.
58. **Терехин, Э., Кравцова, Т. & Василевская, В**. 1981. О систематическом значении некоторых особенностей строения и биологии побегов заразиховых (*Orobanchaceae*). – Бот. журн., **66** (7): 929-944.
59. **Терехин, Э. & Никитичева, З.** 1981. Семейство Orobanchaceae: Онтогенез и филогенез. Наука, 228 с.
60. **Терехин, Э., Шибакина, Г., Серафимович, Н. & Кравцова, Т.** 1993. Определитель заразиховых флоры СССР. Наука, Санкт-Петербург.
61. **Тиаги, Я. 1962**. Анатомическое изучение сосудистого оснащения цветка некоторых видов семейст Orobanchaceae и Scrophulariaceae. Вестник Московского университета, 2: 29-52.
62. **Тошев, А.** 1895. Материали по флората на България. – Период. сп. Бълг. книж. д-во, **51**: 328-356.
63. **Тошев, А.** 1902. Югозападна България във флористично отношение. – Период. сп. Бълг. книж. д-во, **63**: 1-129.
64. **Тошев, А.** 1903. Върху растителността на Средна гора. – Период. сп. Бълг. книж. д-во, **15**(1-2): 1-60.
65. **Урумов, И.** 1897. Материали за флората на Ловчански окръг. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **14**: 3-85.
66. **Урумов, И**. 1898. Материали за флората на Търновския окръг. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **15**: 3-90.
67. **Урумов, И.** 1901а. Принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **18**: 1-124.
68. **Урумов, И.** 1901b. Материали за флората на Ловчанския и Търновския окръг. – Сб.. нар. умотворения, наука и книжн., **18**: 125-165.
69. **Урумов, И**. 1902. Втори принос към българската флора. – Период. сп. Бълг. книж. д-во, **62**: 293-409.
70. **Урумов, И.** 1904. Трети принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **20**: 1-103.
71. **Урумов, И.** 1905а. Четвърти принос към българската флора. – Период. сп. Бълг. книжн. д-во, **65**: 661-712.
72. **Урумов, И.** 1905b. Пети принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **21**(1:3): 1-125.
73. **Урумов, И.** 1906. Шести принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **22-23**(3): 1-126.
74. **Урумов, И.** 1908. Седми принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **24**(3): 1-113.
75. **Урумов, И.** 1908а. Осми принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **69**: 31-79.
76. **Урумов, И.** 1908b. Девети принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **24**(3): 1-110.
77. **Урумов, И.** 1909. Десети принос към българската флора. – Сб. нар. умотворения, наука и книжн., **25**(3): 1-159.
78. **Урумов, И.** 1913. Дванадесети принос към българската флора. – Сб. БАН, **2**: 1-243.
79. **Урумов, И**. 1917. Тринайсети принос към българската флора. – Сб. БАН, **7**: 1-225.
80. **Урумов, И.** 1926. Петнадесети принос към българската флора. – Сб. БАН, **22**: 1-128.

81. **Урумов, И.** 1928. Шестнадесети принос към българската флора. – Сб. БАН, **23**: 1-128.
82. **Урумов, И.** 1929a. Флората на Люлин пл. – Сп. БАН, **40**: 1-117.
83. **Урумов, И.** 1929b. Флората на Карловска околия. – Сб. БАН, **25**: 6-132.
84. **Урумов, И.** 1930. Флората на Витоша планина. – Сб. БАН, **26**: 3-207.
85. **Урумов, И.** 1935a. Флората на Врачански окръг. – Сб. БАН, **29**: 1-205.
86. **Урумов, И.** 1935b: Флората на Кюстендилски окръг. – Сб. БАН, **30**: 1-235.
87. **Цатурян, Т. & Григорян, С.** 1977. Данные о распространении видов заразихи и их питающих растений в Армянской ССР. – Биол. журн. Армении, **30**(6): 51-54.
88. **Цвелев, Н.** 1981. Сем. *Orobanchaceae* Vent. – В: **Федоров, А.** (ред.), Флора Европейской части СССР. Т. **5**, с. 317-336. Наука, Ленинград.
89. **Цвелев, Н. & Терехин, Э.** 1981. *Orobanchaceae* – В: **Тахтаджян, А.** (ред.), Жизнь растений. Т. **5**(2), с. 432-436. Просвещение, Москва.
90. **Чешмеджиев, И.** 2003: *Orobanche* L. – В: **Делипавлов, Д. & Чешмеджиев, И.** (ред.), Определител на растенията в България, с. 364-367. Аграр. Унив., Пловдив.
91. **Явашов, А.** 1890. Принос за познаване на българската флора. – Период. сп. Бълг. книжн. д-во, **27**: 290-311.
92. **Abu-Sbaih, H. & Jury, S.** 1994. The seed micromorphology of the genus *Orobanche* (*Orobanchaceae*). – In: **Pieterse, A., Verklej, J. & ter Borg, S.J.** (eds), Biology and Management of *Orobanche*. – Proc. Third Int.Workshop on *Orobanche* and Related *Striga* Research. Pp. 112-120. Roy. Tropical Inst., Amsterdam.
93. **Abu-Sbaih, H., Keith-Lucas, D, Jury, S., Harbone, J. & Tubaileh, A.** 1994. Pollen morphology of the genus *Orobanche* (*Orobanchaceae*). – In: **Pieterse, A., Verklej, J. & ter Borg, S.J.** (eds), Biology and Management of *Orobanche*. – Proc.of the Third Int.Workshop on *Orobanche* and related *Striga* research. Pp. 112-120. Roy. Tropical Inst., Amsterdam.
94. **Achtarov, B.** 1943. Beitrag zur Kenntnis der Flora Bulgariens, nebst kritischen Bemerkungen. – Izv. Bulg. Bot. Druzh., **9**: 57-93.
95. **Andary, C.** 1994. Chemotaxonomical study of the genus *Orobanche*. – In: **Pieterse, A., Verklej, J. & ter Borg, S.J**. eds), Biology and Management of *Orobanche*. – Proc. Third Int.Workshop on *Orobanche* and Related *Striga* Research. Pp. 121-126. Roy. Tropical Inst., Amsterdam.
96. **Angiosperm Phylogeny Group.** 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society, 2003, 141, 399–436.
97. **Beck von Managetta, G.** 1890. Monographie der Gattung *Orobanche.* Verlag von Theodor Fischer, Cassel.
98. **Beck von Managetta, G.** 1930. *Orobanchaceae*. – In: **Engler, A.** (ed.), Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis Conspectus. IV. Leipzig.
99. **Beck von Managetta, G. & Petrovic, S.** 1887. Flora von Sudbosnien und der angrenzenden Hercegovina. Ann. Naturh. Mus. (Wien) 2: 146-150.
100. **Benharrat, H., Veronesi, C., Theodet, C. & Thalouarn, P.** 2002. *Orobanche* species and population discrimination using intersimple sequence repeat (ISSR). – Weed Res., **42**: 470-475.
101. **Bieberstein, M. von.** 1808. Flora taurico-caucasica, exhibens Stirpes phanerogamas in Chersoneso taurica et Regionibus caucasicis sponte crescentes. Vol. **2**. Charkoviae.
102. **Borkhaussen, M.** 1794. Beiträge zur deutschen Flora. – In: Röemer, J.J. & Usteri, P. (eds), Neues Mag. Bot., 1.
103. **Bremer, K., Baklund, A., Sennblad, B., Swenson, U., Andreasen, K., Hjertson, M., Lundberg, J., Backlund, M., & Bremer, B**. 2001. A phylogenetic analysis of 100+

genera and 50+ families of euasterids based on morphological and molecular data with notes on possible higher level morphological synapomorphies. – Pl. Syst. Evol., **229**: 137-169.
104. **Bridson, G.** (comp.). 2004. BPH-2 (Botanico-Periodicum-Huntianum. Periodicals with Botanical Content). Ed. 2, vols. 1 & 2. Hunt. Inst. Bot. Document., Carnegie Mellon Univ., Pittsburgh.
105. **Brummit, R. & Powell, C.** (eds). 1992. Authors of Plant Names. Roy. Bot. Gard. Kew.
106. **Buia, A.** 1961. *Orobanchaceae* – In: **Salivescu, T.** (ed.), Flora Reipublicae Populare Romine. Vol. **8,** pp. 32-71. Editio Acad. Reipubl. Popularis Romanicae, Bucharest.
107. **Carlón, L., Gómez Casares, G., Laínz, M., Moreno Moral, G. & Sánchez Pedraja, Ó.** 2002. A propósito de algunas *Orobanche* (*Orobanchaceae*) del noroeste peninsular y de su tratamiento en FLORA IBERICA vol. XIV (2001). – Doc. Jard. Bot. Atlántico (Gijón), **1**: I-IV+1-44.
108. **Carlón, L., Gómez Casares, G., Laínz, M, Moreno Moral, G., Sánchez Pedraja, Ó. & Schneeweiss, G.** 2005a. Más, a propósito de algunas *Orobanche* L. y *Phelipanche* Pomel (Orobanchaceae) del oeste del Paleártico. – Doc. Jard. Bot. Atlántico (Gijón), 3: 1–71.
109. **Carlón, L, Gómez Casares, G., Laínz, M., Moreno Moral, G., Sánchez Petraja, Ó. & Schneeweiss, G.** 2005b. Index of *Orobanchaceae* [Index of the taxa mentioned in the Contributions to the knowledge of the Cantabrian flora i-vii. – Doc. Jard. Bot. Atlántico (Gijón), 1-3]. http://www.farmaliergantes.com/Otrospdf/publica/Orobanchaceae%20Index.htm
110. **Chater, A. & Webb, D.** 1972. *Orobanche* L.. – In: **Tutin, T.G. & al.** (eds), Flora Europaea. Vol. **3**, pp. 286-293. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
111. **Coutinho, A.** 1913. Flora de Portugal (Plantas vasculares) Ed. 1. Paris, Lisboa, Rio de Janeiro, S. Paulo & Bello Horizonte.
112. **De Candolle, A.** 1847. Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis. Pars 11 Parisiis.
113. **De Candolle, A. & Duby, J.** 1828. Botanicon Gallicum; seu Synopsis plantarum in Flora gallica descriptarum. Desray, t. 1.
114. **De Candolle, A & Lamarck, J.** 1805. Flore Francaise, ou Descriptions Succinctes de Toutes les Plantes qui Croissent Naturellement en France ed. 3. t. 5.
115. **De Pamphilis, C.** 1995. Genes and genomes. – In: **Press, M. & Graves, J.** (eds.), Parasitic Plants. Chapmann & Hall, London.
116. **De Pamphilis, C., Young, N. & Wolfe, A.** 1997. Evolution of plastide gene rps2 in a lineage of hemiparasitic and holoparasitic plans: Many losses of photosynthesys and complex patterns of rate variation. – Proc. Natl. Acad. Sci. USA, **94**: 7367-7372.
117. **Deif, H. & Ahmed, M.** 1998. A taxonomic study on the populations of three common species of the genus *Orobanche* L. (*Orobanchaceae*) in Egypt. I. Macro- and Micromorphology of the pollen and their taxonomix implication. – In: **Weggman, K., Musselman, L.J. & Joel, D.M.** (eds), Current problems of *Orobanche* Researchers. – Proc. Fourth Int. Workshop on *Orobanche*. Albena, 23-26 Sep. (1998). Pp. 217-229.
118. **Delavault, P. & Thauloarn, P.** 1994. Plastid genome evolution in *Orobanchaceae* and other holoparasites. – In: **Pieterse, A., Verklej, J. & ter Borg, S.J.** (eds), Biology and Management of *Orobanche*. – Proc.of the Third Int.Workshop on *Orobanche* and related *Striga* research. Pp. 81-93. Roy. Tropical Inst., Amsterdam.
119. **Dimitrijevic A., Pejovic I., Imerovski I., Dedic B., Pajevic S., Miladinovic D.** 2013. DNA isolation from dry samples of broomrape – the effect of isolation method and sample storage on DNA yeld and quality. Romanian Agricultural Research, 30:349-357.
120. **Dimitrov, D. & Vutov, V.** 2015. Chorological data of the vascular flora in Bulgaria. –

Bulg. J. Agric. Sci., 21(3): 504-506.
121. **Domina, G. & Colombo, P.** 2005. Seed micromorphology and its variation in Sicilian *Orobanche* (*Magnolipsida*). – Fl. Medit., **15**: 99 - 107.
122. **Foley, M.J.Y.** 2001. Genus *Orobanche* L. – In: **Castroviejo, S.** (ed.). Flora Iberica. Vol. 10, pp. 32-72. Real Jardin Botanico, Madrid.
123. **Foley, M.J.Y**. 2001a. Orobanchaceae in the "Flora Iberica" Area: New taxa, excluded taxa and typification. Ann. Jard. Bot. Madrid, 58(2): 223-233.
124. **Foley, M.J.Y. 2003.** *Orobanche hirtiflora* subsp. *zosimii* M.J.Foley (Orobanchaceae), a new subspecies from Cyprus. – Candollea, 58: 83-95.
125. **Forskål, P.** 1775. Flora aegyptiaco-arabica. Hauniae.
126. **Frajman, B. & Schönswetter, P.** 2008. Notes on some rare *Orobanche* and *Phelipanche* species (*Orobanchaceae*) in Croatia. – Acta Bot. Croat., **67**(1): 103-107.
127. **Frivaldzsky, E.** 1835. Antrag der im Jahre 1833-1834 in der europaeischen Turkei, namenlich in Rumelien, auf dem Balkan und Rhodope desammelten widwachsenden Pflanzen von C.Hinke und C.Manolesko. – Intelligenzbl. Allg. Bot. Zeit., **1**(6): 11.
128. **Gaudin, M.** 1829. Flora Helvetica. Vol. 4. Turici.
129. **Georgieva, I. & Edreva, A.** 1994. Chemotaxonomical study of the variability of *Orobanche* on tobacco in Bulgaria. – In: **Pieterse, A., Verklej, J. & ter Borg, S.J.** (eds), Biology and Management of *Orobanche*. – Proc.Third Int.Workshop on *Orobanche* and Related Striga Research. Pp. 127-131. Roy. Tropical Inst., Amsterdam.
130. **Georgieva, I. & Edreva,A.** 1996. Chemotaxonomic study of the Variabilty of *Orobanche* on Tobacco in Four Tobacco Growing Regions of Plovdiv District, Bulgaria. – Bulg. J. Agric. Sci., **2**: 145-150.
131. **Gilli, A.** 1982. *Orobanche*. – In: **Davis, P.** (ed.). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. **7**, pp. 1-23. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
132. **Goldwasser, Y., Hershenhorn, J., Plakhine, D., Kleifeld, Y. & Rubin, B.** 1999. Biochemical factors involved in vetch resistance to *O. aegyptiaca*. – Physiol. Mol. Pl. Pathol., **54**: 87-96.
133. **Grey-Wilson, C.** 1993. Broomrape family Orobanchaceae. – In: **Grey-Wilson, C.** & Blamey, M., Mediterranean wild flowers. Pp. 415-418. HarperCollins Publishers, London.
134. **Halácsy, E., Braun, H. & Neilreich, A**. 1882. Nachräge zur Flora von Nieder-Österreich. Zoologisch-Botanische Gesellschaft, Wien.
135. **Hamrick, J. & Godt, M.** 1990. Alozyme diversity in plant species – In: **Brown, A., Clegg, M., Kahler, A. & Weir, B.** (eds), Plant population genetics, breeding and genetic resources. Pp. 43-63. Sunderland, MA, Sinaur.
136. **Hartvig, P.** 1986. *Orobanche* L. – In: **Strid A. & Tan K.** (eds.) Mountain flora of Greece. Vol. 2, pp. 263-276, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh
137. **Hayek, A.** 1929. *Orobanche* L.– In: Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae. – Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih., **30**(2): 211-227.
138. **Heckard, L. & Chuang, I.** 1975. Chromosome numbers and polyploidy in *Orobanche* (Orobanchaceae). – Brittonia, **27**:179-186.
139. **Hermann, F., Stojanoff, N., Stefanoff, B. & Georgieff, T.** 1929. Neuer Beitrag zur Flora Bulgarien. – Trav. Soc. Bulg. Sci. Nat., **3**: 2-78.
140. **Hess, H., Landolt, E.& Hirzel, R.** 1972. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. 3. Birkhäuser, Basel, Stuttgart.
141. **Holandre, J.** 1829. Flore de la Moselle. Thiel, 2.
142. **Holmgren, P., & Holmgren, N.** 1998 [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. http://sweetgum.nybg.org/ih/

143. **Hristova E., Stoyanov K., Gevezova M. & Denev I.** 2011. Application of ISSR methods in studying Broomrape's (Orobanchaceae) biodiversity in Bulgaria. Biotechnology & Biotechnological Equipment 25(1): 2248-2253
144. **International plant name index** (IPNI). http://www.ipni.org
145. **Jacquin, N.** 1762. Enumeratio Stirpium Pleraumque, quae sponte crescung in agro Vindobonensi.
146. **Jeanmonod, D.** 2007. Typification de quelques taxons d'orobanches (*Orobanchaceae*). – Candollea, **62**: 193-204.
147. **Jones, M.** 1991. Studies into the Polination of *Orobanche* Species in the British Isles – In: **Wgmann, K. & Musselman, L.** (eds), Progress in *Orobanche* Research. Proc. Int. Workshop on *Orobanche* Research. Pp. 6-17. Tübingen.
148. **Jordan, A.** 1846. Observations sur plusieurs plantes nouvelles, rares ou critiques de la France. Maison, T.o.Wiegel.
149. **Khatri, G., Jha, P., Agrawal, V. & Jacobsohn, R.** 1991. Distribution, Host range and Phenology of *Orobanche* spp. in Nepal. – In: **Wegmann, K. & Musselman, L.** (eds). Progress in *Orobanche* Research. Proc. Int. Workshop on *Orobanche* Research. Pp. 18-22. Tübingen.
150. **Király, G., Barina, Z., Horváth, T. & Mesterházy, A.** 2005. Az *Orobanche pancicii* Beck előfordulása Magyarorzágon. – Fl. Pannonica, **3**: 17-25.
151. **Kirilova I., Gevezova M., Dimitrova A., Kostov K., Batchvarova R., Pineda-Martos R., Pérez-Vich B., Maširević S., Škorić D., Medić-Pap S., Stoyanov K., Păcureanu M., Denev I.** 2014. Genetic Diversity of Orobanche cumana and Orobanche cernua Populations as Revealed by Variability of Internal Transcribed Spacers1/2 of Ribosomal Cistron and Ribulose-Bisphosphate Carboxylase Pseugene. In: Knowing the Parasite: Biology and Genetics of Orobanche, Proceedings of the Third International Symposium on Broomrape (Orobanche spp.) in Sunflower, Córdoba, Spain, June 03–06, 2014; International Sunflower Association (ISA): Paris, France, 2014; pp 133–139.
152. **Kirilova I., Hristeva Ts. & Denev I.** 2019. Identification of seeds of Phelipanche ramosa, Phelipanche mutelii and Orobanche cumana in the soils from different agricultural regions in Bulgaria by molecular markers. Biotechnology & Biotechnological Equipment DOI: 10.1080/13102818.2019.1591933
153. **Kirschleger, F.** 1836. Prodrome de la Flore Alsace. Strasbourg.
154. **Koch, G. & Ziz, J.** 1814. Catalogus plantarum quas in ditione florae Palatinatus legerunt G. Kock et J.B.Ziz: in amicorum usum conscriptus : Phanerogamia.
155. **Koch, L.** 1887. Entwicklungsgeschichte der Orobanchen. Heidelberg.
156. **Koch, W.D.J.** 1833. *Orobanche* Linn.– In: **Röhling, J.C., Koch W.D.J. & Mertens F.C.,** Deutschlands Flora. Vol. 4, pp 427-469, F. Wilmans, Frankfurt am Main.
157. **Kreutz, C.** 1995. *Orobanche*: the European broomrape species : a field guide. Vol. **1**: Central and Northern Europe. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
158. **Linnaeus, C.** 1753. Species Plantarum, exhibentes Planta rite cognitas, ad Genera relatas, cum Differentiis specifis, Nominibus trivalibus, Synonymis selectis, Locis natalibus, secundum Systema sexuale digestas. Ed. 1.
159. **Linnaeus, C.** 1754. Genera Plantarum Eorumque Characteres Naturales Secundum Numerum, Figuram, Situm, & Proportionem Omnium Fructificationis Partium. Ed. **5**. Stockholm.
160. **Lohan, A. & Wolfe, K.** 1998. A Subset of Conserved tRNA Genes in Plastid DNA of Nongreen Plants. – Genetics, **150**: 425-433.
161. **Makarenkov, V.** 2001. T-REX: reconstructing and visualizing phylogenetic trees and reticulation networks. – Bioinformatics, **17**(7): 664-668.
162. **Manen, J-F, Habashi, Ch., Jeanmonod, D., Park, J-M. & Schneeweiss, G**. 2004.

Phylogeny and Intraspecific variability of holoparasitic *Orobanche* (*Orobanchaceae*) inferred from plastid rbcL sequences. – Molec. Phylogen. Evol., **33**: 482-500.
163. **Turland, N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A. M., Prado, J., Price, M. J. & Smith, G. F.** (eds.) 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI https://doi.org/10.12705/Code.2018
164. **Meyer, C. A.** 1831. Verzeichniss der Pflanzen, welche wahrend der in den jahren 1829 und 1830 Unternommenen reise im Caucasus und in den provinzen am westlichen ufer des Caspischen Meeres gefunden und eingesammelt worden sind. St. Petersbourg.
165. **Moreno, M-T.** 1979. Meiotic behavior in *Orobanche crenata*. – In: **Musselman, L., Worsham, A., Epplee, R.** (eds.), Second Symp. Parasitic Weeds. Pp. 73-78. Raleigh.
166. **Musselman, L.** 1986. Taxonomy of *Orobanche*. – In: **ter Borg, S.J.** (ed.), Proc. of a workshop on biology and control of *Orobanche*. Pp. 2-10. Wageningen.
167. **Musselman, L.** 1991. *Orobanche ramosa* and *Orobanche aegyptiaca* in Flora Palaestina. – In: **Wegmann, K. & Musselman, L.** (eds), Progress in *Orobanche* Research. Pp. 1-5. Tubingen.
168. **Musselman, L.** 1994. Taxonomy and spread of *Orobanche*. – In: **Pieterse, A., Verkleij, J.** & **Borg, S.J.** (eds), Biology and Management of *Orobanche*. – Proc. Third Int. Workshop on *Orobanche* and Related *Striga* Research. Pp. 27-35. Roy. Tropical Inst., Amsterdam.
169. **Musselman, L.** 1980. The Biology of *Striga*, *Orobanche* and other root-parasitic weeds. – Ann. Rev. Phytopathol., **18**: 463-489.
170. **Musselman, L.** 1996. Parasitic weeds in the Southern United States. – Castanea, **61**(3): 271-292.
171. **Nedelcheva, A.** 2005. Genus *Orobanche* in the Bulgarian Flora – taxonomic survey. – God. Soffisk. Univ. "St. Kliment Ohridski" Biol. Fak., **96**(4): 9-16.
172. **Nikolov**, Z. 2019. *Orobanche elatior* Sutton and *Orobanche centaurina* Bertol. (Orobanchaceae) in the locality "Kozjak" (Skopje) in North Macedonia. – Acta Mus. Maced. Sci. Nat., 22: 13-20
173. **Olmstead, R., de Pamphilis, C., Wolfe, A., Young, N., Elisons, W. & Reeves, P**. 2001. Disintegration of Scrophulariaceae. – Am. J. Bot., **88**(2): 348-361.
174. **Paran I., Gidoni, D. & Jacobsohn, R.** 1997. Variation between and within broomrape (*Orobanche*) species revealed by RAPD markers. – Heredity, **78**: 68-74.
175. **Park, J-M., Manen, J-F. & Schneeweiss, G.** 2007. Horizontal gene transfer of a plastid gene in the non-photosynthetic flowering plants *Orobanche* and *Phelipanche* (Orobanchaceae). – Molec. Phylogenet. Evol. 43(3): 974-985.
176. **Park J.-M., Schneeweiss,G. & Weiss-Schneeweiss, H.** 2007b. Diversity and evolution of Ty1-copia and Ty3-gypsy retroelements in the non-photosynthetic flowering plants *Orobanche* and *Phelipanche* (*Orobanchaceae*). – Gene, **387**: 75–86.
177. **Petrova, A.S.** 2004. A contribution to the flora of East Bulgaria. – Phytol. Balcan., **10**(2-3): 201-205.
178. **Petrova, A.** 2011. Reports 63–71. – In: Vladimirov, V. & Tan. K. New floristic records in the Balkans: 16. – Phytol. Balcan., 17(2): 247-264.
179. **Pineda-Martos R., Pujadas-Salva A., Fernández-Martínez J., Stoyanov K., Velasco L. & Pérez-Vich B.** 2014. The Genetic Structure of Wild Orobanche cumana Wallr.(Orobanchaceae) Populations in Eastern Bulgaria Reflects Introgressions from Weedy Populations. The Scientific World Journal, Hindawi Publishing Corporation. vol

2014, Article ID 150432. http://dx.doi.org/10.1155/2014/150432
180. **Plaza, L., Fernandez, I., Juan, R., Pastor, J. & Pujadas, A.** 2004. Micromorphological Studies on Seeds of *Orobanche* Species from the Iberian Peninsula and the Balearic Islands, and Their Systematic Significance. – Ann. Bot., **94**: 167-168.
181. **Pomel, A.N.** 1874. Nouveaux matériaux pour la flore atlantique. Paris & Alger.
182. **Pujadas-Salvà, A.** 2002. *Orobanchaceae* – In: **López-Sáez, J.A. & al.** (eds), Flora parásita de la Peninsula Ibérica e Islas Baleares. Pp. 345-451. Mundi-Prensa, Madrid.
183. **Pujadas-Salvà, A.** 2007. Novedades taxónomicas y nomenclaturales en el género *Orobanche* L. (*Orobanchaceae*). – Acta Bot. Malacitana, **32**: 265-267.
184. **Pujadas-Salvà, A. & Lora-González, A.** 1996. El género *Orobanche* L. (*Orobanchaceae*) en la Provincia de Almería, SE de España. – Acta Bot. Malacitana, **21**: 199-220.
185. **Pujadas-Salvà, A. & Lora-González, A.** 1997. The genus *Orobanche* L. (*Orobanchaceae*) in the province of Almería (SE of the Iberian Peninsula). – Lagascalia, **19**(1-2): 873-880.
186. **Pujadas-Salvà, A. & Thalouarn, P**. 1988. *Orobanche cernua* Loefl. & *O. cumana* Wallr. in the Iberian Peninsula. – In: Proc. 6th EWRS Mediterranean Symposium, 1988. Pp. 159-160. Montpellier.
187. **Pujadas-Salvà, A. & Velasco, L.** 2000. Comparative studies on *Orobanche cernua* L. and *O. cumana* Wallr. (*Orobanchaceae*) in the Iberian Peninsula. – Bot. J. Linn. Soc., **134**: 513-527.
188. **Rätzel, S. & Uhlich, H.** 2004. *Orobanche benkertii* spec. nov. (*Orobanchaceae* Vent.) und weitere *Orobanche*-Sippen aus dem NW-Kaukasus. – Feddes Repert. **115**(1-2): 189-211.
189. **Reichenbach, H.** 1829. Iconographia botanica, seu Plantae criticae. Vol. **7**. Lipsiae.
190. **Riches C. & Parker C.** 1995. Parasitic plants as weeds - In: **Press M. & Graves J.** Parasitic Plants. Chapman & Hall, London, 226-249.
191. **Román, B. & Rubiales, D.** 2001. Molecular analysis of *Orobanche crenata* populations from Southern Spain. – In: **Cubero, J., Moreno, M., Rubiales, D. &. Sillero, J.** (eds), Resistance to Broomrape, the State of the Art. Pp. 99-108. Junta de Andalucía, Sevilla.
192. **Román, B., Satovic, Z., Rubiales, D., Torres, A., Cubero, J., Katzir, N. & Joel, D.** 2002. Variation among and within populations of the parasitic weed *Orobanche crenata* from Spain and Israel revealed by inter simple sequence repeat markers. – Phytopathology, **92**(12) 1262- 1263.
193. **Román, B., Alfaro, C., Torres, A., Moreno, M., Satovic, Z., Pujadas, A. & Rubiales, D.** 2003. Genetic Relationships among *Orobanche* Species and Revealed by RAPD Analysis. – Ann. Bot., **91**: 637-642.
194. **Román, B., González-Verdejo, C., Satovic, Z., Madrid, M., Cubero, J. & Nadal, S.** 2007. Detecting *Orobanche* Species by using cpDNA Diagnostc Markers. – Phytoparasitica, **35**(2): 129-135.
195. **Romanova, V., Teryokhin, E. & Kravtzova, T.** 1998. The intraspecies taxonomy of *Orobanche cernua* Loefl. I. The system of Beck-Managetta (1930) and the data of SSED micromorphology. – In: **Weggman, K., Musselman, L. & Joel, D.** (eds), Current problems of *Orobanche* Researchers. – Proc. Fourth Int. Workshop on *Orobanche*. Albena, 23-26 Sep. 1998. Pp. 203-209.
196. **Rouy, G.** 1909. Flore de France. Vol. **11**. Deyrolle, Paris.
197. **Schneeweiss, G.** 2007. Correlated evolution of life history and host range in the nonphotosynthetic parasitic flowering plants *Orobanche* and *Phelipanche* (*Orobanchaceae*). – J. Evol. Biol., **20**(2): 471-478.

198. **Schneeweiss, G., Colwell, A., Park, J-M., Jang, C-G. & Stuessy, T.** 2004a. Phylogeny of holoparasitic *Orobanche* (Orobanchaceae) inferred from nuclear ITS sequences. – Molec. Phylogenet. Evol., **30**: 465-478.
199. **Schneeweiss, G., Palomeque, T., Colwell, A. & Weiss-Schneiweiss, H.** 2004b. Chromosome numbers and karyotype evolution in holoparasitic *Orobanche* (*Orobanchaceae*) and related genera. – Am. J. Bot., **91**(3): 439-448.
200. **Schuschardt ,B., Teryokhin, E. & Wegman, K.** 1998. A new species of weed Broomrapes in the community of parasitic plants on tobacco plantations in Bulgaria. – In: Weggman, K., Musselman, L. & Joel, D. (eds), Current problems of *Orobanche* Researchers. – Proc. Fourth Int. Workshop on *Orobanche*, Albena, 23-26 Sep. (1998). Pp. 181-186.
201. **Schultz, F.** 1830. "Flora" L.B. (Annalen der Gewäschsk) p. 500.
202. **Schultz, F.** 1835. *Orobanchaceae*. – In: **Mutel, P.** Flore Francaise destinée aux herborisations, ou, Description des plantes croissant naturellement en France, ou cultivées pour l'usage de l'homme et des animaux, avec l'analyse des genres et leur tableau d'après le système de Linné. Vol. **2**, pp. 341-353. Paris.
203. **Schultz, F.** 1843. Andeutungen zur Kenntniss Orobanchen Griechenlands. Fragment aus den Vorarbeiten zur Monographie der Gattung *Orobanche*. – Flora, **26**(1): 125-132.
204. **Shindrova, P.** 1994. Distribution and race composition of *Orobanche cumana* Wallr. in Bulgaria. – In: **Pieterse, A., Verklej, J. & ter Borg, S.J.** (eds), Biology and management of *Orobanche*. – Proc. Third Int. Workshop on *Orobanche* and Related *Striga* Research. Pp. 142-145. Roy. Tropical Inst., Amsterdam.
205. **Smith, J. & Sowerby, J.** 1797. English Botany; or, Coloured Figures of British Plants, with Their Essential Characters, Synonyms, and Places of Growth. To Which will be added, Occasional Remarks. Vol. **6**. London.
206. **Smith, J.** 1798. Remarks of some Foreign Species of Orobanche. – Trans. Linn. Soc., **4**: 164-172.
207. **Sojak, J.** 1972. Nomenklatoricke poznamky (Phanerogamae). – Čas. Nár. Mus., Odd. Přír., **140**(3-4): 127-134.
208. **Soó, R.** 1972. Systematisch-nomenclatorische Bemerkunger zur Flora Mitteleuropas mit Beriehungen zur sudosteroupaischen Flora. – Feddes Repert., **83**(3): 129-212.
209. **Stojanoff, N. & Georgieff, T.** 1938. Floristische Beitrag. – Trav. Soc. Bulg. Sci. Nat., **17**: 168-176.
210. **Stoyanov, K.** 2003. Documentation System in Herbarium of Agricultural University of Plovdiv, Bulgaria. – J. Balkan Ecol., **6**(1): 28-34.
211. **Stoyanov, K.** 2005a. Floristic materials and critical notes on the genus *Orobanche* subgen. *Phelipanche* in Bulgaria. – Fl. Medit., **15**: 461-476.
212. **Stoyanov, K.** 2005b. Micromorphological study of the seeds in Bulgarian representatives of genus *Phelipanche* (Pomel) Sojak (Orobanchaceae). – Proc. Balkan Sci. Conf. Biol., May 19-21, 2005, pp. 277-292. Plovdiv.
213. **Stoyanov, K**. 2009a. Chorology and critical notes on genus *Orobanche* (*Orobanchaceae*) in Bulgaria. – In: **Ivanova, D.** (ed.), Proc. Fourth Balkan Bot. Congr., Sofia 2006. Pp. 248-257.
214. **Stoyanov K.** 2009b. Chorology and critical notes on *Orobanche* subsect. *Minores* in Bulgaria. Phytologia Balcanica, 15(3): 351-360..
215. **Stoyanov K.** 2013. Report 109. In: Vladimirov V., Dane F., Stefanovic V., Tan K. New floristic records in the Balkans: 22. Phytologia Balcanica, 19(2): 267-303.
216. **Stoyanov K., Gevezova M. & Denev I.** 2012. Identification of ISSR markers for studying the biodiversity of Bulgarian representatives of genus *Orobanche* subsection *Minores*. Biotechnology & Biotechnological Equipment, 26(1): 2743-2749.

217. **Stoyanov K. & Raycheva Ts.** 2017. Reports 150-157. In: Vladimirov V., Aybeke M., Matevski V. & Tan K. (eds.). New floristic records in the Balkans: 33. Phytologia Balcanica 23(2): 119-167.
218. **Stoyanov, K.** & **Stoyanova, S.** 2007. Polymorphism in peroxidase isozymes detected in *Phelipanche* (*Orobanchaceae*) from Bulgaria. – Phytol. Balcan., **13**(2): 209-212.
219. **Stoyanov, K., Valcheva M., Milanova E. & Stoyanova R.** 2020. Reports 112-114. In: Vladimirov V., Aybeke M. & Tan K. (eds.) New floristic records in the Balkans: 42*. Phytologia Balcanica 26(2): 187-216.
220. **Sutton, C.** 1798. A Description of Five British Species of *Orobanche*. – Trans. Linn. Soc., **4**: 173-188.
221. **Teryokhin, E.** 1997. Weed Broomrapes – systematics, ontogenesis, biology, evolution. Aufstieg-Verlag, Landshut.
222. **Teryokhin, E.** 1998. Ontogenesis of *Orobanche* as the sum of adaptation to the parasitic mode of life. – In: **Weggman, K., Musselman, L. & Joel, D.** (eds), Current problems of *Orobanche* Researchers. – Proc. Fourth Int. Workshop on Orobanche. Albena, 23-26 Sep. 1998. Pp. 165-171.
223. **Thieret, J.** 1971. The genera of Orobanchaceae in the south-eastern United States. J. Arnold Arboretum. 52 (1): 404-434.
224. **Thuillier, J.** 1799. Flore des Environs de Paris : ou distribution métodique des plantes qui y croissent naturellement, faite d'après le systême de Linnée: avec le nom et la description de chacune an latin at en françois.
225. **Turland, N. & Rumsey, F.** 1997. Proposals to reject the names *Orobanche major* and *Orobanche laevis* (Orobanchaceae). – Taxon, **46**: 787-789.
226. **Tuohy J., Smith E. & Stewart G.** 1986. The parasitic habit: trends in morphological and ultrastructural reductionism, – In: **ter Borg S.** (ed.), Biology and control of *Orobanche*. Proceedings of a workshop in Wageningen, The Netherlands, 13-17 January 1986, 87-95.
227. **Uhlich, H.** 1999. *Orobanchaceae*. – In: **Rothmaler, W.** (Begr.) **Bässler, M., Jäger, E. & Werner, K.** (eds), Exkursionsflora von Deutschland. Band 2. Gefässpflanzen: Grundband. 17. neu bearb. A. Heidelberg/ Berlin.
228. **Uhlich, H.** 2007. World-Checklist of the Subfamily *Orobanchoideae* (Vent.) Teryokhin (in vorb.) http://people.freenet.de/holger.uhlich/veroeff_bio.html
229. **Uhlich, H.**. 2016. *Orobanchaceae*. – In: **Kleinsburger A., Ristow M., Hassler M.** (eds): Flora von Rhodos und Chalki. Verlag Kleinsteuber Books. ISBN: 978-3-9818110-0-1.
230. **Uhlich H., Pusch J. & Barthel K.** 1995. Die Sommerwurzarten Europas. Gattung *Orobanche*. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. **618**. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
231. **Uhlich, H., Pusch, J. & Rätzel, S.** 2002. *Orobanchaceae*. – In: **Rothmaler, W.** (Begr.) **Jäger, E. & Werner, K.** (eds), Exkursionsflora von Deutschland. Gefasspflanzen: Kritischer Band. 9. vollig neu bearb. A. Heidelberg/ Berlin.
232. **Urumov, I.** 1912. Nova Addimenta ad floram Bulgariae. – Spis. Balg. Akad. Nauk., **5**: 1-32.
233. **Urumov, I.** 1913. Beiträge zur Flora von Bulgarien. – Magyar Bot. Lapok, **12**: 212-222.
234. **Urumov, I.** 1920. Neue und seltene Pflanzen Bulgariens. I. – Magyar Bot. Lapok, **19**: 33-40.
235. **D'Urvulle, J.** 1822. Enumeratio Plantarum quas in Insulis Archipelagi aut Littoribus Ponti euxini,Annis 1819 et 1820. Mémoires de la Société Linnéene de Paris. – Paris, **1**: 255-387.
236. **Velasco, L., Goffman, F., Pujadas-Salvà, A.** 2000. Fatty acids and tocochromanols in seeds of Orobanche. – Phytochemistry, **54**: 295-300.

237. **Velenovský, J.** 1891. Flora Bulgarica. Descriptio et enumeratio systematica plantarum vascularium in principatu Bulgariae sponte nascentium. Prague
238. **Velenovský, J.** 1898. Flora Bulgarica. Supplementum I. Prague.
239. **Ventenat, E.** 1799. Tableau du Règne végétal. Vol. **2**. Paris.
240. **Verkleij, J., Egbers, W. & Pieterse, A.** 1991a. Allozyme variation in populations of *Orobanche crenata* from Syria. – In: **Wegmann, K. & Musselman, L.** (eds), Proc. Int. Workshop *Orobanche* Research. Pp. 304-307. Tübingen.
241. **Verkleij, J., Koevoets, P., López-Granados, F., Egbers, W., García-Torres, L. & Pieterse, A.** 1991b. Genetic variability in populations of *Orobanche crenata* from Spain. – In: **Ransom, J., Musselman, L., Worsham, A. & Parker, C.** (eds), Proc. Fifth Int. Symp. Parasitic Weeds. Pp. 462-469. Nairobi.
242. **Villars, D.** 1787. Histoire des Plantes de Dauphiné. Vol. **2**. Grenoble.
243. **Wallroth, C.** 1822. Schedulae criticae de Plantis Florae Halensis selectis. Halae.
244. **Wallroth, C.** 1825. Orobanches Generis Diaskeue [romanized] ad Carolam Mertensium. F. Wilmans, Francofurti ad Moenum.
245. **Walpers, W.** 1844. Repertorium Botanices systematicae. T. 3.
246. **Weiss-Schneeweiss, H., Greilhuber, J. & Schneeweiss, G**. 2006. Genome size evolution in holoparasitic *Orobanche* (*Orobanchaceae*) and related genera. – Am. J. Bot., **93**: 148–156.
247. **Westwood, J. H., Yoder J. I.; Timko M. P.; dePamphilis C. W.** 2010. The evolution of parasitism in plants. Trends in Plant Science. 15 (4): 227–235. doi:10.1016/j.tplants.2010.01.004. ISSN 1878-4372. PMID 20153240.
248. **Wight, R.** 1850. Illustrations if Indian Botany. Vol. **2**. Madras.
249. **Willdenow, C.** 1800. Caroli a Linne. Species Plantarum. T. **3**(1). Editio Quarta. Berolini.
250. **Wimmer, C. & Grabowski, H.** 1829. Flora Silesiae. T. **2**(1). Vratislaviae.
251. **Wolfe, A, Randle, C., Liu, L. & Steiner, K.** 2005. Phylogeny and bogeography of *Orobanchaceae*. – Folia Geobot., **40**: 115-134.
252. **Zazvorka, J.** 2000. *Orobanchaceae* Vent. – In: **Slavik, B.** (ed.). Kvetena České republiky. Vol. **6**, pp. 480-489. Akademia, Praha.
253. **Zázvorka, J.** 2010. *Orobanche kochii* and *O. elatior* (Orobanchaceae) in Central Europe. – Acta Mus. Moraviae, Sci. Biol. (Brno), 95(2): 77-119.
254. **Zázvorka, J., Sánchez Pedraja, O., Moreno Moral, G., Carlon, Ruiz, L., Domina, G., Laínz Gallo, M. & Piwowarczyk, R.** 2019. *Orobanche centaurina* Bertol. the correct name for *O. kochii* F.W. Schultz (Orobanchaceae). – Flora Montbretica, 75: 52-56.
255. **Zeidler, M.** 2000. Electrophoretic analysis of plant isozymes. – Sborn. Prací Prír. Fak. Palack. Univ. Olomouci, 2. Biol., **38**: 7–16.
256. **Zhang, Z-Y. & Tzvelev, N.** 2004. *Orobanchaceae*. – In: **Zhengyi, W. & Raven, P.** (eds), Flora of China. Vol. 18, pp. 229-243. Sci. Press, Beijing & Missouri Bot.l Gard. Press, St. Louis, Missouri.

Цитиран софтуер:

1. **dSOA** (freeware) – Кирил Стоянов, 2003-2006. dSOA. Катедра Ботаника, АУ – Пловдив. http://botanica.gallery